

## UNIVERSIDAD DR. JOSÉ MATÍAS DELGADO

## RED BIBLIOTECARIA MATÍAS

## DERECHOS DE PUBLICACIÓN

## DEL REGLAMENTO DE GRADUACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DR. JOSÉ MATÍAS DELGADO

## Capítulo VI, Art. 46

**“Los documentos finales de investigación serán propiedad de la Universidad para fines de divulgación”**

## PUBLICADO BAJO LA LICENCIA CREATIVE COMMONS

Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Unported.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



“No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.”

Para cualquier otro uso se debe solicitar el permiso a la Universidad

UNIVERSIDAD DR. JOSÉ MATÍAS DELGADO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD “DR. LUIS EDMUNDO VÁSQUEZ”  
ESCUELA DE MEDICINA



UNIVERSIDAD DR. JOSÉ  
**MATÍAS DELGADO**  
SAN SALVADOR, EL SALVADOR C. A.

“CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS DE LOS CUERPOS DE SOCORRO EN  
LA ATENCIÓN PREHOSPITALARIA DE TRAUMA POR ACCIDENTE DE TRÁNSITO.  
SITUACIÓN EN EL SALVADOR: ÁREA METROPOLITANA”

Tesis presentada para optar al título de Doctorado en Medicina por:

Estephany Carolina Castellón Valencia

Linda Ismary López Villegas

Krishna Farah Morán Guzmán

Asesor:

Dra. Aleida Mercedes Irene Marroquín Parducci

(Medico con Maestría en Desastres)

Antiguo Cuscatlán, La Libertad. 15 de febrero del año 2016



UNIVERSIDAD DR. JOSÉ  
MATÍAS DELGADO  
SAN SALVADOR, EL SALVADOR C. A.

## **AUTORIDADES DE UNIVERSIDAD DR. JOSÉ MATIAS DELGADO**

Dr. David Escobar Galindo

### **RECTOR**

Dr. José Enrique Sorto Campbell

### **VICERRECTOR**

Dr. Nicolás Astacio Soria

**DECANO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD “DR. LUÍS EDMUNDO  
VÁZQUEZ”**

Dr. Reinaldo Flores (Presidente)

Dr. Edgar Alfredo Hernández

Dra. Ada Luz Morales

### **COMITÉ EVALUADOR**

Dra. Dra. Aleida Mercedes Irene Marroquín Parducci

### **ASESORA**

Antiguo Cuscatlán, La Libertad. El Salvador, 15 de Febrero 2016

## ACTA DE EVALUACIÓN DE TESIS POR EL JURADO N°

En la ESCUELA DE MEDICINA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la UNIVERSIDAD DR. JOSÉ MATÍAS DELGADO,  
a las 12 horas con 20 minutos del día 15 del mes de febrero de 2016  
reunidos los suscritos miembros del jurado examinador de la Tesis de Grado titulada:

TEMA:  
CONOCIMIENTOS ACTITUDES Y PRACTICAS DE LOS CUERPOS DE SOCORRO EN LA ATENCION PRE  
HOSPITALARIA DE TRAUMA POR ACCIDENTE DE TRANSITO. SITUACION EN EL SALVADOR: AREA  
METROPOLITANA

Presentada por el (los) la (s) egresados(as):

1. ESTEPHANY CAROLINA CASTELLON VALENCIA
2. LINDA ISMARY LOPEZ VILLEGAS
3. KRISHNA FARAH MORAN GUZMAN

Para optar al Grado de:

DOCTORADO EN MEDICINA

Respectivamente

**HACE CONSTAR QUE:** Habiendo revisado y evaluado en forma individual su contenido  
escrito, de conformidad al Art. 41, 42 y 43 del Reglamento de Graduación  
**ACORDARON DECLARARLA:**

- ☒ APROBADA SIN OBSERVACIONES  
☐ APROBADA CON OBSERVACIONES  
☐ REPROBADA

No habiendo más que hacer constar, damos por terminada la presente acta que firmamos,  
entregando el original a la Secretaría de esta Unidad Académica.

Dr. Reinaldo Flores  
Presidente

Dr. Edgar Alfredo Hernandez  
Segundo Vocal

Dra. Ada Luz Morales  
Primer Vocal

## **AGRADECIMIENTOS**

“ Agradecemos primeramente a Dios nuestro creador, a nuestras familias por su apoyo incondicional, docentes y amigos que contribuyeron de alguna manera a finalizar nuestra carrera”

Grupo Investigador

Damos un especial agradecimiento los miembros cuerpos de socorro por colaborar en el desarrollo de esta investigación, al Dr. Steve Palacios por su valioso aporte y a nuestra asesora por su amistad y apoyo.

Krishna, Linda y Estephany

# INDICE

## Contenido

I.	Resumen.....	7
II.	Planteamiento del problema.....	8
III.	Justificación.....	10
IV.	Objetivos.....	12
	4.1 Objetivo	
	general.....	12
	4.2 Objetivo	
	específico.....	12
V.	Marco teórico.....	13
	5.1 Capítulo I. Generalidades.....	13
	5.2 Capítulo II. Epidemiología de accidentes de tránsito.....	14
	5.2.1 Internacional.....	14
	5.2.2 Nacional.....	15
	5.3 Capítulo III. Traumas causados en accidentes de tránsito.....	17
	5.3.1 Factores de riesgo clave.....	17
	5.3.2 Mecanismos de trauma.....	19
	5.3.3 Consecuencias de los traumatismos.....	20
	5.3.4 Prevención de accidentes de tránsito.....	21
	5.4 Capítulo IV. Atención Prehospitalaria.....	23
	5.4.1 Niveles de respuesta.....	24
	5.4.2 Triage.....	27
	5.4.3 Traslado de pacientes en ambulancia terrestre.....	30

5.4.3.1	Equipamiento básico de ambulancias.....	30
5.4.3.2	Clasificación y características de ambulancias.....	31
5.4.4	Sistema Emergencias Médicas (SEM).....	35
5.4.5	Estudios previos de evaluación de atención prehospitalaria.....	37
5.5	Capítulo V. Cuerpos de socorro.....	39
5.5.1	Reseña histórica.....	39
5.5.2	Estructura organizacional.....	42
5.5.3	Requisitos de admisión.....	44
5.5.4	Capacitaciones y cursos para brindar atención prehospitalaria.....	46
5.5.5	Servicios de ayuda humanitaria.....	47
VI.	Hipótesis.....	47
VII.	Metodología.....	48
VIII.	Resultados.....	52
IX.	Análisis.....	71
X.	Conclusiones.....	76
XI.	Recomendaciones.....	78
XII.	Bibliografía.....	80
XIII.	Glosario.....	84
XIV.	Anexos.....	88

## **I. RESUMEN**

Los accidentes de tránsito constituyen uno de los principales factores de muerte y de invalidez en país por lo que se considera imprescindible que los cuerpos de socorro tengan la capacidad de brindar atención prehospitalaria de manera eficaz, eficiente y con calidad con el fin de priorizar, evaluar, tratar y trasladar en condiciones adecuadas.

Se realizó un estudio exploratorio transversal; de una población de 230 individuos se tomó una muestra de 145 participantes quienes contestaron un cuestionario acerca de conocimiento básico y avanzando; en la parte práctica se les evaluó el desempeño con una ficha de evaluación a 76 participantes de los cuales sólo 69 son evaluables. Se obtuvo que el 85.5% de los participantes cuenta con conocimientos básicos, 10% con conocimientos avanzados y en la práctica 84% aprobó según lineamientos. Según los participantes



relacionados con conocimiento- práctica se obtiene que 82.6% aprobaron la práctica y 86.9% aprobaron en conocimientos.

## **II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Se entiende como Atención Prehospitalaria la extensión de la atención proporcionada al paciente previa a su llegada a un centro de salud, es decir toda atención brindada en el sitio en el cual sufrió las lesiones, con el objetivo principal de no aumentar el daño, mediante un manejo cuidadoso de las lesiones reales y potenciales(1).

La atención prehospitalaria nace como respuesta real a la necesidad de atención de emergencia ante los diferentes desastres. Durante el siglo XIX en Suiza, se crea la primera comisión de atención prehospitalaria denominada “Comité de Socorro a los heridos” debido a la demanda de asistencia médica para los heridos de guerra la cual en ese momento era inexistente(2).

En El Salvador las comisiones de socorro fueron implementadas a finales de dicho siglo, y fue hasta el año 1925 que se reconoce oficialmente la Cruz Roja Salvadoreña y a partir de ello se crean diversas instituciones dedicadas a los primeros auxilios, las cuales forman parte del entonces conocido Comité de Emergencias Nacional (COEN) el cual durante el año 2005 se convierte en Protección Civil (3).

En la actualidad los cuerpos de socorro están formados principalmente por personas voluntarias en las cuales el nivel de entrenamiento requerido ante desastres es mínimo, ellos proporcionan ayuda durante las diversas situaciones de desastre ya sean naturales o provocados por el hombre (guerras, desastres civiles, accidentes en transporte, colapso de estructuras, explosiones; incendios, accidentes químicos y biológicos).

Durante el primer trimestre del año 2014 la Policía Nacional Civil registró más de 6000 accidentes de tránsito con un promedio diario superior a los 900, siendo la causa principal de llamadas a los sistemas de emergencia (4).

Desde Diciembre de 2013 se ha implementado en nuestro país el Sistema de Emergencias Médicas (SEM 132) cuyo propósito es unificar y coordinar los diferentes cuerpos de socorro mediante una red organizada que a través de recursos médicos y tecnológicos provea atención de emergencia a víctimas que han sufrido lesiones o enfermedad repentina para ser atendidos en el sitio del evento y posteriormente trasladado hacia un hospital.

Por tanto, ¿Cuentan los cuerpos de socorro con los conocimientos, actitudes y prácticas necesarias para brindar atención pre hospitalaria de manera eficiente y con calidad ante los traumas físicos generados por un accidente de tránsito?

### **III. JUSTIFICACIÓN**

En nuestro país las estadísticas oficiales establecen que durante el primer semestre de 2014 los accidentes de tránsito causaron 512 fallecidos; durante el año 2015 los traumatismos en diferentes regiones del cuerpo fueron la principal causa de muertes hospitalarias y durante la última década los accidentes vehiculares se sitúa entre las 10 principales causas de fallecimiento lo cual proporciona una idea sobre la gravedad del problema que nos enfrentamos a diario en las calles de la capital.(4) A pesar de la magnitud del problema la atención dedicada para el manejo de víctimas de accidentes de tránsito sigue siendo escasa por parte del Ministerio de Salud Pública (MINSAL) debido a la falta de investigación sobre atención prehospitalaria (5).

Para establecer un proceso de mejoramiento en la evaluación prehospitalaria de víctimas de accidentes de tránsito es necesario conocer que marcos regulan la admisión de voluntarios a los cuerpos de socorro, el equipo mínimo necesario con el que las unidades móviles cuentan y si con ello se estará prestando un servicio apropiado para las víctimas de los accidentes.

Debido a que los requisitos generales para pertenecer a dichos cuerpos de socorro son mínimos (aprobar curso básico Emergency Medical Technician Basic EMT-B o el Curso Elemental de Primeros Auxilios ELPA)(6), muchas veces los voluntarios no se encuentran adecuadamente capacitados para el manejo de víctimas de lesiones desfavoreciendo la calidad atención prehospitalaria proporcionada (6).

Actualmente el Sistema de Emergencia Nacional está conformado por: Cruz Roja Salvadoreña, Cruz Verde Salvadoreña, Comandos de Salvamento, Bomberos del Salvador y Policía Nacional Civil, los cuales cuentan con su base tele operadora individual que lejos de contribuir con el beneficio de las víctimas crea desorganización saturando la atención a un solo evento en caso de presentarse eventos simultáneos, generando así una debilidad en la manera de operación y utilización de recursos ante el manejo de víctimas de accidentes de tránsito.

## **IV.OBJETIVO**

### **a. Objetivo General:**

- Conocer la capacidad de intervención de los cuerpos de socorro en el municipio de San Salvador perteneciente a la región metropolitana ante la notificación de una emergencia de tipo traumática por accidente de tránsito.

### **b. Objetivos Específicos:**

- Evaluar los conocimientos teóricos y actitudes de los cuerpos de socorro en el municipio de San Salvador sobre las emergencias por trauma.
- Determinar si los cuerpos de socorro conocen los principios básicos de primeros auxilios y su práctica.

- Evidenciar si los cuerpos de socorro poseen un protocolo de atención pre hospitalaria y si se le da el cumplimiento respectivo.
- Evaluar adecuada realización de Triage ante emergencias múltiples en accidentes de tránsito.
- Dar a conocer acerca del Sistema de Emergencias Médicas (SEM)
- Relacionar el nivel académico, físico y entrenamiento de los cuerpos de socorro con la calidad de respuesta ante una emergencia.

## **V. MARCO TEÓRICO**

### **5.1 Capítulo I. Generalidades**

- Emergencia

Situación urgente en la cual está en peligro la vida de la persona o la función de algún órgano. Es aquel caso en el que la falta de asistencia sanitaria conduciría a la muerte en minutos (hora dorada) y en el que la aplicación de los primeros auxilios por cualquier persona es de importancia primordial. Algunos autores americanos promovieron el concepto de hora dorada como la primera hora de un suceso en la que la mortalidad es elevada por la alta frecuencia de aparición de complicaciones mortales (7).

- Primeros auxilios

Consiste en la ayuda que se presta a las víctimas antes de hacer conexiones con un servicio de emergencias médicas es decir hacer lo posible para lograr que el personal adiestrado asista cuanto antes a una víctima.

- Trauma

La OMS define como “lesión corporal a nivel orgánico, intencional o no intencional resultante de una exposición aguda infringida a cantidades de energía que sobrepasan el umbral de tolerancia fisiológica” (8).

## **5.2 Capítulo II. Epidemiología**

### **5.2.1 Epidemiología Internacional**

Las muertes por traumatismos aumentan de forma sostenida en muchos países principalmente de ingresos medios y bajos por lo que se consideran un problema para la salud pública dado que no sólo se trata del costo emocional de las víctimas de accidente de tránsito sino que también existe una cuantiosa pérdida económica debido al costo de los tratamientos, a la menor o nula productividad de las personas muertas o discapacitadas y al aumento de deudas familiares.

Diariamente se registran 15,000 fallecidos por día y 5.8 millones de defunciones anualmente a nivel mundial; de los cuales los traumas causados por accidente de tránsito

representan un 23% siendo la novena causa de muerte y se prevé que para el 2030 será la quinta causa principal de muerte (9). Los millones de traumatismos equivalen solo a una pequeña parte de número de lesionados que son atendidos en centros de salud.

Las estimaciones a nivel mundial indican que el costo económico de las colisiones en accidentes de tránsito cuesta a los países un 1-2% de su Producto Interno Bruto (PIB) un aproximado de \$518,000 millones que puede llegar hasta un 5% del PIB en algunos países(9).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) los traumatismos causados por los accidentes de tránsito son la principal causa de muerte en las personas de 15 a 29 años con una ocurrencia de dos veces más en hombres que en mujeres lo que constituye tres cuartas partes (73%) de las muertes por accidentes de tránsito en sexo masculino; entre los conductores jóvenes, los hombres menores de 25 años tienen el triple de posibilidades de morir en un accidente de tránsito que las mujeres jóvenes, la mitad de las personas que mueren por esta causa en todo el mundo son “usuarios vulnerables de la vía pública” (peatones, ciclistas y motociclistas) y 16% de todas las discapacidades se deben a traumatismos (10).



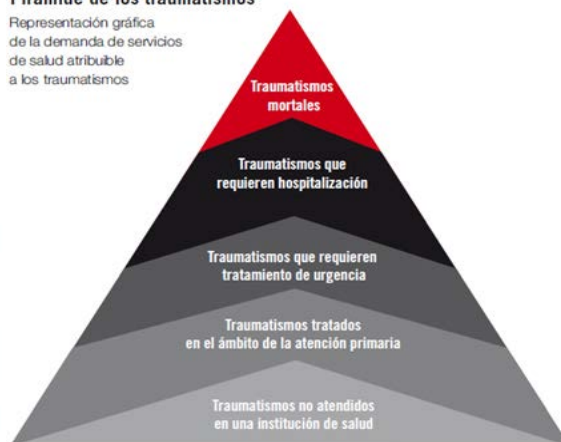
### Aumento de las muertes causadas por el tránsito Tendencias en El Salvador.



Fuente: Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial, OMS, 2009

### Pirámide de los traumatismos

Representación gráfica de la demanda de servicios de salud atribuible a los traumatismos



La recién adoptada Agenda de Desarrollo Sostenible para 2030 ha fijado una meta ambiciosa con respecto a la seguridad vial, consiste en reducir a la mitad para el año 2020, el número mundial de muertes y lesiones por accidentes de tránsito (11).

## 5.2.2 Epidemiología Nacional

En El Salvador las estadísticas son dadas principalmente por la Subdirección de Tránsito de la Policía Nacional Civil, La Dirección General de Estadística y Censos (DIGESTYC) y por el Fondo para la Atención a las Víctimas de Accidentes de Tránsito (FONAT) éste último registró para el 2014 un total de 1,043 fallecidos y 10,232 lesionados en accidentes de tránsito de los cuales noviembre es el mes donde se registraron la mayoría de eventos desastrosos con 114 fallecidos y 95 lesionados por accidentes de tránsito seguido del mes de diciembre con 110 fallecidos y 139 lesionados (4).

De cada 10 accidentes ocasionados por vehículos particulares hay 3 lesionados o muertos y de cada 10 accidentes por motocicletas hay en promedio 7.5% de lesionados o muertos.

Según la ocurrencia por día de semana el viernes es el día con más accidentes registrados seguido del día jueves. Concluyendo un aumento de 5.5% de accidentes para el 2014 con respecto al año anterior y se prevé un aumento de 13% al finalizar el año 2015 (4).

La Sub Dirección de Tránsito reporta para enero – febrero del 2015 168 fallecidos, 1,600 lesionados y 3,771 accidentes de tránsito. En El Salvador las tres principales causas de accidentes de tránsito en el año 2015 son la distracción al conducir, la excesiva velocidad y no guardar la distancia reglamentaria, la OMS declara el manejar como una actividad de alto riesgo (12).

En el período de semana santa del año 2015, se reportó una disminución de los accidentes de tránsito equivalente a 20 accidentes menos que el año anterior (4.2%); en el caso de las personas fallecidas hubo un incremento de 8 personas por accidentes de tránsito (27%); distinto al registro de personas lesionadas que reflejó una disminución de 66 (21%). La primera causa de accidentes de tránsito sigue siendo la distracción al conducir (13).

### **5.3 Capítulo III. Traumas causados en accidentes de tránsito**

Existen factores que aumentan las probabilidades de sufrir un accidente de tránsito en el cual resulten lesionados o fallecidos tanto los ocupantes de los vehículos automotores como peatones y otros usuarios de la vía pública por lo que es de relevancia conocer de forma estadística como estos factores pueden influir en los resultados.

### 5.3.1 Factores de riesgo:

El aumento de la velocidad está relacionado de manera directa con la probabilidad de un accidente de tránsito y con la gravedad de las consecuencias que produzca. El riesgo de que un peatón adulto muera tras ser atropellado por un automóvil es de menos del 20% a una velocidad de 50 km/h, y de cerca del 60% a 80 km/h (11). El límite de velocidad de 30 km/h puede disminuir el riesgo de accidentes y se recomienda en zonas frecuentadas por usuarios vulnerables como residenciales y cercanías de escuelas.

También conducir en estado de ebriedad aumenta el riesgo de un accidente, muerte y traumatismos graves. Cuando la alcoholemia pasa de 0,05 g/dl el riesgo aumenta considerablemente por lo que las leyes que prescriben un límite de alcoholemia de 0,04 g/dl o inferior logran reducir eficazmente el número de accidentes de tránsito relacionados con la ingestión de bebidas alcohólicas(11). Cuando se encuentran bajo la influencia del alcohol, los conductores jóvenes corren mayor riesgo de sufrir accidentes de tránsito que los conductores de más edad y mayor experiencia; esto puede ser evitado en mayor medida también teniendo más control de alcoholemia durante los retenes de seguridad vial.

El uso del cinturón de seguridad disminuye entre un 40% y un 50% el riesgo de muerte de los ocupantes delanteros de un vehículo, y entre un 25% y un 75% el de los pasajeros de asientos traseros (11). Las leyes aplicadas adecuadamente acerca del uso obligatorio del cinturón de seguridad y uso de implementos de seguridad en el caso de motociclistas han logrado aumentar la tasa de uso de este dispositivo.

En otro tipo de factores están las distracciones que se producen por el uso de implementos tecnológicos como celulares, tabletas, entre otros; que pueden alterar la conducción dado que los conductores que usan teléfono móvil pueden tener: una capacidad limitada de mantenerse en el carril correcto, ser imprudentes al no guardar distancia con el vehículo que va delante y un tiempo de reacción más lento precisamente con respecto a frenar y frente a las señales de tránsito. El envío de mensajes escritos por el celular entorpece considerablemente la conducción; los jóvenes se exponen en particular a los efectos de esta distracción. Por lo que las probabilidades sufrir un accidente de tránsito son aproximadamente cuatro veces mayores para los conductores que usan el celular mientras conducen, por comparación con los conductores que no lo hacen.

No hay datos estadísticos acerca de la manera de reducir el uso del celular mientras se conduce, sin embargo hay intervenciones como campañas de sensibilización, la implementación de medidas legales como sanciones o multas, la recopilación y estudio de datos sobre la distracción al conducir como medio para conocer mejor la naturaleza del problema con el objetivo de dar una mayor importancia y enfoque de la gravedad de la situación.

### 5.3.2 Mecanismos del trauma

Referido a la fuerza y movimientos por la cual se produce un evento traumático que puede determinar la gravedad de las potenciales lesiones provocadas en un accidente de tránsito.

Existen dos tipos de mecanismos los cuales pueden ser abiertos como heridas y cerrados que incluye un impacto vehicular y caídas.

En el trauma cerrado las fuerzas que actúan pueden ser de tres tipos:

- La compresión es una fuerza donde las células son aplastadas lesionando los tejidos y órganos por ejemplo el corazón es comprimido entre el esternón y la columna vertebral durante un súbito impacto frontal y como consecuencia da lesiones de grandes vasos.
- Hay otra fuerza llamada de cizalla o desaceleración la cual se presenta en los órganos unidos a otras estructuras que en el momento del impacto presentan movimientos diferentes de aceleración y desaceleración como por ejemplo el cayado aórtico, riñones.
- Y finalmente la sobrepresión que se presenta cuando un órgano cavitado es comprimido a un ritmo muy rápido en comparación con el tejido circundante.

Los tipos de impactos en una colisión son: del vehículo, del cuerpo y del órgano.

Existen diferentes impactos que causan lesiones en diversas regiones corporales en un accidente de tránsito (14).

- Región posterior: lesiones de columna cervical, cabeza y tórax.
- Región lateral.
- Lesiones por región inferior: luxación de rodilla y cadera, fractura de fémur, miembros inferiores, pélvicas y de acetábulo.
- Lesiones por región superior: espinales, cráneo, tórax (fracturas, neumotórax, hemotórax, contusiones), lesiones abdominales (órganos huecos, fractura de pelvis).

La mortalidad se ve influenciada según el tipo de colisión dado que quienes tienen mayor probabilidad son aquellos en los que el impacto sea frontal (50-60%), impacto lateral (20-35%), volcamiento 8-15% y la menor probabilidad en impacto posterior (3-5%) (14).

### 5.3.3 Consecuencias de los accidentes de tránsito:

Existen consecuencias en múltiples ámbitos que se ven interrelacionadas, entre ellas están:

- ✓ Lesiones físicas: heridas, fracturas, contusiones, invalidez.
- ✓ Psico-emocionales, sociales y familiares: el impacto emocional que produce el accidente sobre el conductor y demás afectados que generan inestabilidad familiar.
- ✓ Económico y materiales: reparación del vehículo, indemnizaciones a terceros, compra de medicamentos, rehabilitaciones, entre otros.
- ✓ Laborales: constituidas por las sanciones y penalizaciones que los procedimientos y normas corporativas tengan establecidas como incapacidades laborales.

Las consecuencias producidas por accidente de tránsito revela la necesidad de incorporar un enfoque multidimensional para el tratamiento y rehabilitación de las personas afectadas. El impacto causado va más allá de la cuantiosa pérdida material ya que los traumatismos en la mayor parte de casos son múltiples y complejos, a esto se suman los factores psicológicos, culturales y políticos.

En el enfoque adoptado en la Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud, conocida como CIF (OMS, 2001) permite definir y analizar las diferentes consecuencias de los traumatismos causados por los accidentes de tránsito en el funcionamiento de las personas. En este sentido, no sólo se deben considerar las lesiones físicas, sino todas aquellas deficiencias sensoriales (audiovisuales) y mentales (cognitivas,

intelectuales, neurológicas) o mixtas que se producen a nivel de la estructura y la función corporal (14).

Por otro lado, más allá del diagnóstico, un enfoque integral de apoyo y rehabilitación de las víctimas de traumatismos causados por el tránsito debe abordar las dificultades para el desempeño de las actividades cotidianas y para la participación social. Todos estos tipos de discapacidades exigen un proceso de rehabilitación integral para las personas afectadas, sus familias.

#### 5.3.4 Prevención

El diseño y la infraestructura de los sistemas de transporte, la densidad peatonal y de vehículos, el consumo de alcohol y el exceso de velocidad dan lugar a una serie de sucesos que configuran una de las experiencias con mayor riesgo de muerte en nuestras sociedades. Por lo que el uso de medidas de seguridad al usar vehículo, la imposición de sanciones y multas de parte de la autoridad de seguridad vial, mejoramiento de carreteras y calles, señalización adecuada en la vía pública son medidas eficaces de prevención de accidentes de tránsito. Sin embargo, es necesario que tanto las autoridades como el público conozcan los métodos para limitar los efectos negativos de los traumatismos causados por el tránsito. Diversos organismos alientan a los gobiernos a que adopten normas de eficacia reconocida en materia de prevención de traumatismos causados por el tránsito y a las empresas a que consideren la seguridad en los vehículos como factor esencial del mercado.

Ante este panorama, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) hace énfasis en las siguientes recomendaciones (15):

1. Favorecer el establecimiento de políticas que permitan el registro de la información necesaria y aseguren la generación de indicadores para medir si las estrategias de seguridad vial están funcionando.
2. Promover el cumplimiento y la aplicación de leyes integrales de seguridad vial en la región.
3. Llamar la atención de los gobiernos y de la sociedad en general sobre la inseguridad vial, sus costos económicos, sociales y humanos, y la responsabilidad que tienen los Estados de garantizar la vida y la integridad de los ciudadanos.
4. Ubicar el tema de la seguridad vial como una prioridad de la salud pública, lo cual requeriría que se aseguraran los recursos humanos y financieros necesarios para llevar a la práctica las actividades intersectoriales en este tema.
5. Posicionar el tema de la seguridad vial, como una política pública que deberá fortalecerse y ejecutarse en los países de la región.
6. Fortalecer la capacidad de los gobiernos para garantizar e impulsar la movilidad de una forma segura, equitativa, saludable y sustentable.

En concreto, es necesario desarrollar sistemas de registro permanente de personas víctimas de accidente de tránsito que presentan alguna discapacidad.

En El Salvador existe el FONAT, el cual tiene como objetivo garantizar los fondos necesarios para brindar atención en salud y prestaciones económicas a personas discapacitadas víctimas de accidente de tránsito o a sus parientes en caso que resulte fallecida. Exceptúan los beneficios a los conductores bajo efectos del alcohol, implicados en



competencias ilegales y que auto infrinjan sus lesiones para obtención del beneficio; este fondo se ve financiado por los conductores al momento de refrendar la tarjeta de circulación cada año y al ingreso de vehículo con placas extranjeras al país si no ha cancelado previamente.

## **5.4 Capítulo IV. Atención Prehospitalaria**

Son los servicios de atención proporcionados a las personas enfermas o lesionadas que requieren servicios de emergencia fuera del hospital, desde el momento en que el personal de primera respuesta llega al lugar del evento e inicia la asistencia a las víctimas para realizar acciones inmediatas, temporales y eficaces para preservar la vida e integridad física de los afectados y transportarlos adecuadamente, hasta su recepción e ingreso en un centro asistencial para su atención definitiva. De esta manera prevenir consecuencias más graves en las víctimas (Anexo 1).

La atención prehospitalaria incluye servicios formales de ambulancias de emergencias con personal calificado. En nuestro país las instituciones que proporcionan atención prehospitalaria son: Protección Civil (Comandos de Salvamento, Cruz Roja Salvadoreña, Cruz Verde Salvadoreña, Bomberos de El Salvador y Policía Nacional Civil), Fuerza Armada y otras instituciones privadas.

La Legislación Sanitaria de El Salvador, actualmente establece que el Ministerio de Salud Pública es el encargado de regular y coordinar de manera intersectorial la atención prehospitalaria en todo el territorio nacional.

#### 5.4.1 Niveles de Respuesta en Atención Prehospitalaria

- Nivel Comunitario de Respuesta

Son las acciones de respuesta inicial ejecutadas por miembros de comunidad, aplicadas hacia las víctimas de manera sencilla y eficaz; estas son conocidas como “Primeros Auxilios” y se proporcionan mientras se espera atención asistida por un nivel superior.

Está compuesto por: la comunidad, el individuo y organizaciones (gubernamentales y no gubernamentales); los primeros auxilios pueden potenciarse a través del desarrollo de capacidades, actitudes y prácticas en miembros comunitarios por medio de la capacitación con cursos de primeros auxilios elementales de manera continua y permanente (16).

- Nivel Básico de Respuesta

Se constituye por el Soporte Vital Básico (SVB), el cual consiste en las medidas necesarias que se aplican para la estabilización de la víctima ante un trauma aplicable (en este caso a los accidentes de tránsito) o medida crítica, proporcionado por recurso humano con formación básica en atención prehospitalaria; en él no se dispone de uso de fármacos ni administración de líquidos parenterales. Este nivel requiere el apoyo de ambulancias tipo B (16).

Entre los elementos requeridos por este nivel de respuesta encontramos los siguientes:

- Recursos humanos:

Personal capacitado en atención prehospitalaria que haya recibido el “Curso de Asistencia de Primeros Auxilios”, con el fin de proporcionar soporte vital básico a pacientes que requieran atención de emergencia. La capacitación es responsabilidad de las instituciones certificadas encargadas a la vez del registro, control y notificación periódica a las autoridades del Ministerio de Salud Pública, para dichas capacitaciones debe contar con personal calificado.

- Recursos materiales:

Deben estar disponibles para todas las personas que requieran de ellos, priorizando las urgencias que potencialmente amenacen la vida, garantizándose su funcionamiento y existencia. Entre ellos encontramos: ambulancias de respuesta básica (tipo B) o tipo C, materiales para respuesta básica y protocolos o guías de asistencia básica.

- Actividades (16):

Recepción de llamada de emergencia a través del centro de operaciones de emergencia, despacho de la respuesta (decisión y selección del personal, recursos y equipo que acudirá al lugar), evaluación y seguridad del sitio del evento previo a realizar cualquier intervención.

- Acción de los Servicios de Emergencias Médicas (SEM) y en caso de situaciones de mayor magnitud del Sistema de comando de incidentes.
- Evaluación inicial y clasificación de víctimas (Triage)
- Evaluación física detallada de la o las víctimas
- Atención prehospitalaria (soporte vital básico y estabilización de la víctima para traslado)
- Traslado de víctima hacia un centro asistencial según padecimiento.

- Elaboración de registros de atención a víctimas

- Nivel Avanzado de Respuesta

Son las acciones de respuesta ante una emergencia médica con la finalidad de aplicar Soporte Vital Avanzado (SVA) para el manejo de condiciones que ponen la vida del paciente en peligro de manera inmediata y/o afectan sus funciones vitales (16).

Para llevar a cabo este tipo de respuesta se requiere de recursos humanos calificados, equipo de respuesta avanzada con protocolos o guías de manejo a seguir. Se aplica a víctimas de trauma o con condición médica grave, con el objetivo de estabilizarlo hemodinámicamente y permitir una vía aérea permeable. Requiere ambulancias tipo A.

Elementos requeridos:

- Recursos humanos:

Los cuales deben tener grado académico de Técnico en Emergencias Médicas (TEM) conferido por una facultad de medicina de una universidad acreditada. En éste se realiza acceso invasivo a vías aéreas, vasculares y utilización de fármacos para reanimación.

- Recursos materiales:

Ambulancia para SVA tipo A o tipo B, materiales, protocolos o guías clínicas para soporte vital avanzado.

- Actividades:

Se realizan de la misma manera que las propuestas en el nivel de respuesta básica.

- Nivel Médico de Respuesta

Son acciones médicas integradas bajo normas y guías de manejo establecidas: Personal médico altamente capacitado e instrumentaria y equipo adecuado para el cuidado de pacientes críticos. Requiere de ambulancias tipo A, centros de atención de emergencias y unidades de emergencia hospitalaria. Este nivel de respuesta es exclusivo de las instituciones del sistema de Salud e instituciones privadas que proporcionan servicios de salud (16).

#### 5.4.2 Triage

La palabra francesa TRIAGE significa Selección o clasificación. Se refiere a la acción de selección y clasificación de los pacientes en base a las lesiones y probabilidades de supervivencia (17) con el fin de priorizar al haber un desequilibrio entre víctimas y rescatadores.

Consiste en una clasificación rápida, fácil y dinámica de las víctimas en categorías según la gravedad de sus lesiones y pronóstico vital, para determinar la prioridad de tratamiento, evacuación(18) y si reciben cuidados médicos rápidos; debe ser adaptada a las víctimas de accidentes de tránsito por parte de los cuerpos de socorro dadas las capacidades disponibles localmente y priorizando siempre víctimas cuyo pronóstico inmediato o a largo plazo puedan mejorar significativamente con cuidados intensivos sencillos.

El triage es el único enfoque que puede proporcionar un beneficio máximo al mayor número posible de lesionados en una situación de desastres como un accidente de tránsito múltiple (Anexo 2).

#### A. Eslabones de triage(19):

- Nivel 1 o primario: Se realiza en la zona de impacto o sitio de evento. Se evalúa a las víctimas y son catalogarlas según prioridad.
  - Nivel 2 o secundario: Se desarrolla en el área de concentración de víctimas. Consiste en la reclasificación, reanimación, estabilización y preparación para su traslado. Se lleva a cabo en el puesto médico de avanzada o área de concentración de víctimas.
  - Nivel 3 o terciario: En unidades de salud y consiste en reclasificar a las víctimas.
- Triage START (Simple Triage And Rapid Treatment -Triage Simple y Tratamiento Rápido) (17) tiene por objetivo clasificar con rapidez a los heridos en función del beneficio que presumiblemente podrán obtener de la atención médica y no sólo de acuerdo con la gravedad de sus lesiones. Es especialmente útil como primer Triage (Anexo 3).

#### B. Clasificación triage mediante código internacional de colores (19):

##### Prioridad 1 (rojo)

La actuación médica y el traslado son inmediatos. Paciente con patologías o lesiones graves y con posibilidad de sobrevivir:

- Paro cardio respiratorio presenciado, trauma cráneo encefálico severo.
- Asfixia, neumotórax a tensión y problemas respiratorios
- Choque o amenaza de choque, hemorragias severas
- Síndrome de aplastamiento, evisceración, abdomen agudo

### Prioridad 2 (amarillo)

Su estabilización y traslado puede ser diferible. Paciente con lesiones moderadas(17):

- Lesiones viscerales o vasculares sin choque
- Lesiones torácicas sin dificultad respiratoria
- Traumatismos cráneo-encefálicos cerrados, sin alteración del estado de conciencia
- Fracturas mayores (pelvis y fémur) sin signos de choque
- Hemorragias que pueden ser detenidas con vendaje compresivo

### Prioridad 3 (verde)

Paciente con patologías o lesiones leves, sin riesgo vital y que puede ser tratado ambulatoriamente. Lesiones menores (sin riesgos para su vida) (17):

- Lesiones de tejidos blandos
- Heridas superficiales, fracturas no complicadas, luxaciones.
- Quemaduras de primer grado o de segundo grado sin localización importante
- Quemaduras de tercer grado, menores al 2% de extensión corporal
- Choque psicológico sin agitación. Personas sin lesión.

### Prioridad 4 (negro)

Cadáver o lesiones mortales cuyas posibilidades de recuperación son nulas(17).

- Quemaduras de segundo grado mayores del 40% de la superficie corporal
- Lesiones craneales con exposición de masa encefálica y paciente inconsciente
- Lesiones de columna vertebral con ausencia de sensibilidad y movimientos
- Lesiones mortales (pocas posibilidades de sobrevida) y fallecidos.

### 5.4.3 Traslado de pacientes en ambulancia terrestre

Las ambulancias terrestres en cualquiera de sus niveles de complejidad de atención son consideradas vehículos de emergencia. Los vehículos de emergencia en el momento de desplazamiento deben tener en cuenta no solo el chequeo del vehículo para mantener unas condiciones óptimas, sino también la normatividad que rige en torno a estos vehículos en nuestro medio (20).

El transporte de pacientes a bordo de ambulancias es un acto médico, que implica todas las condiciones legales, humanas y éticas correspondientes. En el caso de los transportes realizados por personal no médico, como auxiliares, tecnólogos o personal de enfermería, éstos siempre deben tener una supervisión directa a través de un sistema de comunicaciones y en este caso la responsabilidad del transporte y de los procedimientos realizados estará a cargo del médico que monitorea el traslado y atención durante el transporte. Para realizar un transporte adecuado es necesario tener el entrenamiento y el equipo apropiados.

#### 5.4.3.1 Equipamiento básico de las ambulancias (20).

Ambulancia: Vehículo con equipos apropiados para el transporte asistido de pacientes.

Toda ambulancia, independiente de su clasificación debe contar con:

- ✓ Tensiómetro y estetoscopio para adultos y niños
- ✓ Linterna para examen
- ✓ Balón de oxígeno fijo y/o portátil y equipo de aspiración



- ✓ Juego de férulas
- ✓ Camilla telescópica de aluminio, con cinturones para el traslado seguro del paciente
- ✓ Set de collarines cervicales para inmovilización de diferentes tamaños
- ✓ Tabla rígida para inmovilizar pacientes con traumatismos de columna
- ✓ Maletín de soporte básico de vida con compartimientos que permitan contener los materiales y equipos de manera ordenada y de fácil acceso.

#### 5.4.3.2 Clasificación y Características de las Ambulancias (16).

- Clasificación de ambulancias según OMS:
  - Ambulancia Tipo C: diseñada y equipada para el transporte de pacientes para los que no se espera que se conviertan en pacientes en emergencia.

##### Características de la ambulancia tipo C:

1. Lleva la palabra AMBULANCIA en la parte delantera tipo inversa y en la parte posterior de manera normal.
2. Estas unidades no pueden ser rotuladas con la insignia de la Cruz de la vida
3. En sus costados lleva el nombre y distintivo de la institución a la que pertenece, así como su correspondiente número de flota en un lugar visible vehicular.

- Ambulancia Tipo B o de respuesta básica (Ambulancia terrestre de urgencias): diseñada y equipada para el transporte, tratamiento básico y evaluación continua de pacientes.

### Características de una ambulancia de respuesta básica: (Anexo 5)

1. Dimensiones funcionales para el soporte vital básico.
2. Lleva rotulado en la parte delantera y en forma inversa tipo “espejo” la palabra AMBULANCIA, en letras de molde helvética médium, de tamaño no menor a 10 cms y se coloca centrada arriba de la parrilla del vehículo.
3. Lleva rotulación AMBULANCIA centrado en los paneles laterales y en la parte trasera en forma visible en letras molde del tipo helvética médium de tamaño no menor a 15 cms.
4. Rotulación de la organización a la que pertenece al frente, atrás y en los costados.
5. Tiene doble cabina para conductor y copiloto, y posterior para la tripulación de emergencia y el transporte del paciente.
6. La cabina posterior debe contar con dos camillas: una removible, extensible y con rodos y cinchos de sujeción; y otra portátil; botiquín tipo asistencia básica y un equipo móvil y portátil de oxigenoterapia.
7. Cuenta con una tabla espinal de cuerpo entero y una para torso. Ambas tablas deben contar con un juego de cinchos de sujeción de velcro o hebilla.
8. Otros accesorios necesarios son los ganchos de sujeción de soluciones parenterales en el cielo falso de la cabina posterior.
9. Cuenta con accesorios de seguridad tales como sirena mecánica o electrónica que genere ruido de 95 a 110 decibeles, con bocinas colocadas en la parrilla frontal.
10. Luces piloto y deben contener dos tipos de lámparas que emitan luces roja y otra blanca
11. Triángulos de seguridad, lámparas portátiles, caja de herramientas básicas, llanta de repuesto, mica hidráulica, extintor de bióxido de carbono, uno colocado en la cabina de conducción y otro en la cabina de pacientes.

12. Debe estar equipada con una unidad de radiocomunicación fija multicanal y con frecuencia del Centro de Operaciones de Emergencia (COE) y los hospitales del área.

- Ambulancia Tipo A (Ambulancia terrestre de cuidados especiales (emergencia))

Es una unidad móvil de cuidados especiales, diseñada y equipada para el transporte, tratamiento avanzado y evaluación continua de los pacientes; está destinada al cuidado de los pacientes que se encuentran en peligro inmediato o inminente de muerte, necesitando, por lo tanto, un tratamiento de emergencia y un transporte adecuado hasta las instalaciones de diagnóstico y/o de tratamiento médico.

Características de una ambulancia tipo A:

1. Tiene doble cabina para conductor y copiloto y posterior para la tripulación de emergencia y el transporte del paciente.

2. Cabina para pacientes con un espacio mínimo para alojar a un paciente en la camilla rodante y dos elementos de atención paramédica sentados, con suficiente libertad para realizar las maniobras que requiere el manejo de los pacientes. Estas medidas necesarias debe contar con un área de por lo menos 9.86 metros cúbicos, menos un 10% que corresponde a gabinetes para materias y medicamento. De largo por lo menos 2.9 metros. El ancho de por lo menos 2.10 metros. Después de la instalación de los gabinetes deben dejarse 46 cms más 15 cms entre la camilla o camillas y asiento de los paramédicos o gabinetes. La altura debe tener un mínimo de 1.62 metros del piso al techo.

3. La cabina posterior debe contar con dos camillas: una removible, extensible y con rodos y cinchos de sujeción; y otra portátil.

4. Lleva rotulado en la parte delantera y en forma inversa tipo “espejo” la palabra AMBULANCIA, en letras de molde helvética médium, de tamaño no menor a 10 cms y se coloca centrada arriba de la parrilla del vehículo.

5. Debe llevar rotulación AMBULANCIA centrada en partes laterales y en la parte trasera en forma visible en letras molde del tipo helvética médium de tamaño no menor a 15 cms.

6. Rotulación de la organización a la que pertenece en ambos costados. Así mismo al frente y en la parte trasera.

7. La “estrella o cruz de la vida” debe estar rotulada en color azul en ambos costados y sobre el techo debe llevar rotulada en ambos costados y cara posterior la palabra “TEM Soporte Vital Avanzado”

8. En la cabina posterior debe contar con gabinetes y gavetas para almacenamiento de insumos y un cilindro de oxígeno portátil tamaño D con válvula tipo poste, manómetro y flujómetro.

9. Así mismo cuenta con una férula espinal de cuerpo entero y una para torso. Ambas tablas deben contar con un juego de cinchos de sujeción de velcro o hebilla de por lo menos tres cinturones.

10. Otros accesorios necesarios son los ganchos de sujeción de soluciones parenterales en el cielo falso de la cabina posterior.

11. Contar con accesorios de seguridad tales como sirena mecánica o electrónica que genere ruido de 95 a 110 decibeles, con bocinas colocadas en la parrilla frontal.

12. Luces piloto y deben contener dos tipos de lámparas que emitan luces roja y otra blanca.

13. Triángulos de seguridad, lámparas portátiles, caja de herramientas básicas, llanta de repuesto, mica hidráulica, extintor de bióxido de carbono, uno colocado en la cabina de conducción y otro en la cabina de pacientes.

14. Debe estar equipada con una unidad de radiocomunicación fija multicanal y con frecuencia del COE y los hospitales del área.

#### 5.4.4 Sistema de Emergencias Médicas (SEM) (19).

El Servicio de Emergencias Médicas (SEM) es una cadena de recursos y servicios, unidos en una red para prestar asistencia continua a una víctima, en el lugar del accidente y hasta la llegada a un centro asistencial. Su base suele ser un hospital o clínica.

Los sistemas de respuesta de emergencias médicas pretenden proporcionar a las víctimas de desastre el cuidado definitivo en el menor tiempo posible y de la manera más ventajosa, ya que el cuidado del paciente se inicia desde lugar donde ocurrió la emergencia y continua durante su traslado hacia el hospital; para que posterior a ello se realice una transferencia ordenada a la sala de emergencias donde el personal hospitalario continuará la atención médica.

El desempeño del Sistema de Emergencias Médicas depende de la población, ya que ella es la principal detonante ante una emergencia para solicitar ayuda, por lo tanto para obtener resultados positivos se debe informar y educar a la ciudadanía para su adecuado uso. (21)

En nuestro país desde diciembre de 2013 se implementó el SEM en el área metropolitana, que incluyó la creación del centro coordinador de llamadas conformado por 18 tele operadores, al cual se accede por un número único bien difundido (132), de llamada “gratuita” las 24 horas todos los días del año, en el cual personal capacitado y entrenado en obtener los datos necesarios para activar los servicios correspondientes recibe la solicitud de asistencia e inicia la coordinación basada en protocolos conjuntos de actuación; además cuenta con especialistas de la salud que brindan la atención a los pacientes que utilicen este número, en el cual el médico realiza preguntas básicas para atender las emergencias.

Las bases operativas se encuentran en:

- Santa Tecla (Unidad Comunitaria de Salud Familiar Dr. Aguilar Rivas)
- Unidad Comunitaria de Salud colonia Monserrat en San Salvador
- Soyapango (Hospital Nacional y General de Psiquiatría Dr. José Molina Martínez)
- En la colonia Zacamil, en Mejicanos.

Durante 2013 el SEM inicia con 11 ambulancias tipo A y B únicamente, las cuales en la actualidad continúan operando.

El objetivo principal del SEM es brindar ayuda prehospitalaria a víctimas de diferentes tipos de emergencia como accidentes de tránsito, de forma coordinada con las diferentes instituciones que prestan servicios de salud, con el objetivo de optimizar los recursos.(22) Una emergencia puede ser de múltiples tipos, afectar a una o más personas y detectarse antes o después, dependiendo de sus características, del lugar y hora de ocurrencia y de que exista una adecuada organización del sistema.

Emergencias que atiende el SEM de El Salvador: diversidad de emergencias entre estos accidentes de tránsito, traumatismos diversos y patologías.

#### 5.4.5 Estudios de medicina prehospitalaria a nivel internacional y nacional

Emergencia 23 RD: Es un comité que representa a América Latina y el Caribe al mundo que está integrado por 15 países, incluyendo la incorporación de República Dominicana.

En Colombia existe Guías Básicas de Atención Médica Prehospitalaria basado en el Convenio de Cooperación 323 realizado en el 2012 entre diversas instituciones como: facultad de medicina de la Universidad de Antioquia, el Centro de Simulación, Ministerio de Salud y Protección Social de la Republica de Colombia (23).

También existe el plan presentado en el III Congreso Latinoamericano Prehospitalaria (PHTLS) y la III Convención Internacional en Atención Prehospitalaria (PHTLS-PERÚ) en cada línea del metro que transporta más de 100,000 personas diarias recibió el apoyo de los asistentes.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha preparado guías para responder a la necesidad de información de decisores y formuladores de políticas sobre el desarrollo de sistemas de atención prehospitalaria de los traumatismos. Bajo la dirección de la OMS y con la

colaboración de Emory University de los Estados Unidos y del Hospital St. Stephen de la India, una red de expertos de todas regiones del mundo concretó este importante trabajo. Las guías se enfocan en los componentes y las intervenciones de la atención prehospitalaria, especialmente aquellas que requieren un mínimo de entrenamiento y pocos recursos en términos de equipamiento o suministros así como la organización de sistemas, desarrollo de capacidades y consideraciones éticas (24).

Existe una publicación acerca de servicios prehospitalarios y de ambulancias en situaciones de riesgo; como resultado de un taller organizado por el Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR) y la Cruz Roja Mexicana con participación de Sociedades Nacionales de Cruz Roja y de la Media Luna Roja entre otros servicios de rescate y militares en el 2013. En esta publicación se plantean diversos desafíos para brindar servicios pre hospitalario como uso indebido de ambulancias, ataques contra el personal y dificultad al paso del transporte durante el trayecto y finalmente se realizan recomendaciones (25).

Durante la década de los noventas e inicios de 2000 se realizaron en norteamérica diversos estudios sobre la evaluación de los sistemas de emergencias médicas, en los cuales los resultados sobre la eficacia en la práctica de cuidados prehospitalarios es altamente variable y a pesar de ser necesario un protocolo de manejo adecuado, es difícil de desarrollarse ya que no pueden estandarizarse los indicadores necesarios para medir su efectividad debido a que en ello influye no solo el área geográfica del evento, sino también los recursos disponibles y la cultura de los diversos países ante situaciones de emergencia (26).



En nuestro país actualmente solo se cuenta con una guía de atención prehospitalaria, la cual fue publicada en el año 2008 la cual no evalúa la capacidad de respuesta de los cuerpos de socorro sino que solo brinda un lineamiento conceptual y contextual de los aspectos logísticos de la atención (16).

## **5.5 Capítulo V. Cuerpos de Socorro**

### **5.5.1 Reseña Histórica**

La humanidad siempre ha mantenido un respeto especial por personas que ejercen algún tipo de actividad gratuita para favorecer a otras más desvalida, el cristianismo aglutinó estos valores, propiciando el desarrollo de importantes organizaciones dedicadas a aliviar los sufrimientos humanos.

En Suiza 1863, la Sociedad Ginebrina de Utilidad Pública decidió crear una comisión de cinco miembros con el título de “Comité Internacional de Socorro a los heridos” motivada por Henry Dunant quien narra la crueldad de la guerra y sus vivencias en una obra que propone a la comunidad internacional llamamientos solemnes: la creación de sociedades de socorro en tiempo de paz para atender heridos en tiempo de guerra, la protección y reconocimiento de voluntarios que colaboran con los servicios sanitarios de los ejércitos mediante un acuerdo internacional y la consideración de ser ente neutro bajo un emblema o signo distintivo; poco después este comité fue denominado “Comité Internacional de la Cruz Roja” (CICR). En 1929,

la Conferencia Diplomática en revisión al Convenio de Ginebra de 1864, reconoció emblemas como signo distintivo y de protección de los establecimientos y de las formaciones de sanidad: la media luna roja, el sol y león rojos.

La Segunda Guerra Mundial puso de manifiesto la necesidad de proteger a la población civil, ya que por primera vez las bajas de los “no combatientes” superaron a las de los militares. También, conflictos de carácter interno, como la guerra civil española (1936-1939), mostraron que los tratados humanitarios debían extenderse a los conflictos armados sin carácter internacional. Por ello, finalizada la Segunda Guerra Mundial, se produjo un consenso generalizado tendiente a adaptar y modernizar el derecho humano internacional (27).

En El Salvador la Cruz Roja, tiene como pioneros al Sr. Luis Vandyck y Astor Marchesini, quienes formularon el reglamento de la sociedad de la Cruz Roja institución a la cual el Presidente de la República; Dr. Rafael Zaldívar y su Ministro de Beneficencia Dr. J. Castro, otorgaron personería jurídica por acuerdo ejecutivo del 13 de marzo de 1885; quienes tuvieron su mayor actividad durante el conflicto armado contra Guatemala tras este evento entró en un periodo de inactividad debido a la estabilidad política y tuvo un resurgimiento a comienzos del siglo por el asocio con el Consejo Superior de Salubridad e inicio labores en tiempo de paz con la lucha contra las epidemias de enfermedades prevenibles. En 1917 el Consejo Supremo decidió reorganizar la Sociedad Nacional de acuerdo con las disposiciones del Primer Convenio de Ginebra de 1864 ya que El Salvador fue el primer país del continente americano en adherirse en el año de 1874. El 25 de abril de 1925 se reconoció oficialmente a la Cruz Roja Salvadoreña (2).

El Cuerpo de Bomberos de El Salvador nació como entidad de servicio, a fin de cubrir la necesidad de proteger las vidas y bienes de la población salvadoreña por medio de la prevención, extinción y control de incendios, actividades de evacuación y cooperación en desastres; oficializado el 12 de Febrero de 1883, fungiendo como presidente el Dr. Rafael Zaldívar determinado por Decreto Legislativo que fuese publicado en el Diario Oficial No. 48 del 25 de Febrero del mismo año. Eugenio Aguilar y Manuel A. Párraga, fueron los pioneros de esta institución, quienes en el año de 1880 se encargaron de traer al país las primeras bombas contra incendios, las cuales eran manuales y podían lanzar 100 galones de agua por minuto, alcanzado una altura máxima de 120 pies(28). En la actualidad el Cuerpo de Bomberos tiene cobertura en las 14 cabeceras departamentales a través de sus 16 estaciones, una subestación y un centro de Atención de Emergencias. Con diversas unidades: de incendios estructurales, rescate vehicular, atención prehospitalaria (en menor medida), incendios, buceo, entre otros.

Comandos de Salvamentos es considerada una institución sin fines de lucro que fue fundada el 30 de septiembre de 1960 en “Villa Delgado” San Salvador con un grupo de ciudadanos liderados por el Señor Edgar Cornejo que vieron la necesidad de salvaguardar la vida y los bienes de las personas que se encuentran en peligro, sin distinción de religión, credo político u origen social. Inicialmente su representación era una bandera blanca con una cruz verde al centro y rodeada de una leyenda “Asociación de Comandos de Salvamento Guardavidas Independientes de El Salvador” de acuerdo a lo establecido en el Artículo N° 31 de los estatutos aprobados en junio 1962 por el Ministerio del Interior según acuerdo Ejecutivo N° 1298 publicados en el diario oficial el 20 de agosto de 1962. Posteriormente se abren las

puertas de ayuda internacional debido a la muerte de Monseñor Romero donde fueron entes humanitarios de traslado de personas. Fue en ese momento que nació la Cruz Verde con los mismos fines y objetivos de Comandos de Salvamentos (1980) pero el pueblo no los distinguía dado que el uso de uniforme y emblema eran iguales por lo que ambas instituciones fueron llamadas para tomar acuerdos y evitar discrepancias entre el personal concluyendo así con el cambio de uniforme de parte de la Cruz Verde a color blanco y Comandos de Salvamentos siguió usando uniforme amarillo como un símbolo de solidaridad (6).

Posterior a los acuerdos de Paz se inicia el período de post guerra en la cual el mayor desafío son los grupos delictivos por lo que estas instituciones de salvamentos se encuentran desarrollando programas educativos con el objetivo de disminuir los efectos de desastres y primeros auxilios básicos; esto con apoyo y financiamiento internacional de Norwegian People's Aid quienes dan soporte a programas de capacitación ante emergencias a comunidades que son altamente vulnerables a los desastres naturales (29).

Posterior a la naturaleza e historia de los cuerpos de socorro es imprescindible la adquisición de una matriz estructural jerárquica con el objetivo de organizarse, mejorar el sistema de atención y una máxima optimización de recursos.

#### 5.5.2 Estructura Organizacional de Cuerpos de Socorro

En el Año 2005 el antes Comité de Emergencias Nacional (COEN) se convierte en Protección Civil; al hacer una unificación de apoyo de instituciones de cuerpos de socorro sin quitar la personalidad jurídica e identidad de cada una y se conforma por Comandos de

Salvamento, Cruz Roja Salvadoreña, Bomberos Nacionales, Cruz Verde Salvadoreña y Policía Nacional Civil.

Protección Civil se auxilia con diversas entidades del sistema de salud como: Fondo Solidario para la Salud (FOSALUD), Ministerio de Salud Pública (MINSAL), Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS) y Hospital Militar.

Dentro de la estructura organizacional se encuentra el Sistema Nacional de Protección civil el cual cuenta con diversas comisiones en diversas escalas como nacional, departamental, municipal y comunales que están en constante comunicación; la unidad de planificación, unidad de comunicación, unidad jurídica y diversos departamentos con sus respectivas secciones como: gestión administrativa (recursos humanos, suministros, transporte), de operaciones, de formación y capacitación (gestión de riesgo, desarrollo curricular, documentación) y el departamento de informática y tecnología (mantenimiento, administración de base de datos, información geográfica).

Todos trabajan conjuntamente pero en esta investigación le pondremos mayor énfasis a el departamento de operaciones quien cuenta con secciones como reducción de riesgos: alerta temprana, análisis de riesgos, prevención y mitigación; sección de delegados territoriales y sección de Centro de Operaciones de Emergencias (COE): coordinación intersectorial, transmisiones, soporte logístico y procesamiento de datos (Anexo 4).

Protección Civil por tanto es una organización encargada de administrar y coordinar con las instituciones del Sistema Nacional de Protección Civil, las acciones de prevención y mitigación

de desastres y emergencias en todo el país en función de salvaguardar la vida y proteger los bienes de los habitantes de El Salvador, mediante una óptima utilización de los recursos a fin de asistir a las personas afectadas garantizando una inmediata y eficaz respuesta a las necesidades derivadas de un evento catastrófico (3).

Cada uno de los cuerpos de socorro está conformado por ciudadanos voluntarios con espíritu de servicio y altruismo hacia los demás quienes cumplen diversos requisitos de admisión que en algunas instituciones suelen ser mínimos dada la acción voluntaria sin goce de algún tipo de remuneración. Nos centraremos en Cruz Roja Salvadoreña, Comandos de Salvamento y Cruz Verde Salvadoreña dado que las demás instituciones que forman parte de Protección Civil aunque realizan atención prehospitalaria en menor medida no forma parte de sus funciones principales sino que corresponden a otros rubros relacionados.

#### 5.5.3 Requisitos de Admisión (2).

##### A. Cruz Roja Salvadoreña

- Cuerpos Filiales:
- Presentar solicitud acompañada de dos fotografías recientes.
- Carta de recomendación de buena conducta extendida por Centro de Estudios o por el Jefe Inmediato Superior del lugar donde trabaja o por un miembro de la Cruz Roja.
- Fotocopia del DUI o Partida de Nacimiento si es menor de edad.
- Típo sanguíneo.

- Socorrismo:
  - Cumplir con el pre requisito de ingreso a los cuerpos filiales.
  - Ser Mayor de 18 años.
  - Haber prestado servicio 6 meses como aspirante, buena conducta y colaboración.
  - Presentar Solvencia de la Policía Nacional Civil.
  
- Guardavidas:
  - Cumplir con el pre requisito de ingreso a cuerpos filiales.
  - Tener permiso por escrito de los padres de familia si son menores de 18 años.
  - Tener tres meses consecutivos de entrenamiento acuático.
  - Saber nadar tres estilos.
  - Aprobar los cursos correspondientes.
  - Solvencia de Policía Nacional Civil.
  
- Voluntario Social:
  - Ser Mayores de 13 años.
  - Llenar perfil que el programa, proyecto o departamento solicite.
  - Cumplir con el programa de inducción doctrinaria.
  - Estar dispuesto a recibir la capacitación necesaria, según el programa, Proyecto o Unidad Organizativa.
  
- B. Comandos de Salvamentos y Cruz Verde.
  - Espíritu de servicio y buenas relaciones humanas.

- Edad mínima de 14 años (autorización de padres y solvencia titular de menor).
- Solvencia de Policía Nacional Civil.
- Constancias personales.
- Como mínimo aprobar curso básico EMT-B (Emergency Medical Technician Basic) (6).

#### 5.5.4 Capacitaciones y cursos para brindar atención prehospitalaria

##### A. Cruz Roja Salvadoreña

Capacita al personal para brindar atención prehospitalaria que pueda aminorar en cierta medida la severidad de traumas causados en un accidente de tránsito, por lo que se desarrollan cursos diseñados para capacitar hasta 20 personas de manera simultánea como:

- ELPA (Curso Elemental de Primeros Auxilios) el cual se desarrolla en un tiempo de 8 horas donde se implementan diversas temáticas como botiquín, primeros auxilios en caso de quemaduras, heridas leves, hemorragias, fracturas y para emergencias repentinas.
- BAPA (Curso Básico de Primeros Auxilios) el cual se desarrolla en un promedio de 16 horas donde se capacita acerca de primeros auxilios básicos, movilización de lesionados, vendajes, botiquín, atención de quemaduras, lesiones y emergencias repentinas.
- EVACUACIÓN es un curso en el que se aplican conceptos generales de una emergencia, tipos de emergencia, funciones de brigadistas, mapas de riesgo, rutas de evacuación, simulacros y procedimientos de evacuación.



## B. Cuerpos de Salvamentos y Cruz Verde

Como requisito de admisión se requiere la aprobación del Programa Técnico de Emergencias Médicas (EMT-B) el cual tiene como objetivo proporcionar atención prehospitalaria trabajando con destrezas, conocimientos y habilidades adquiridos respecto a evaluación rápida, adecuada intervención e identificación inmediata de las amenazas de la vida. Este programa es impartido por personal de Alvin Community College, Houston, Texas. Se desarrollan temas de atención médica de emergencias, aspectos médicos, éticos y legales; anatomía y fisiología, evaluación integral del paciente, movilización de pacientes, resucitación cardiopulmonar, traumas, emergencias en poblaciones especiales, entre otros (23).

## C. Bomberos de El Salvador

Cuentan con capacitaciones orientadas en la rama de atención prehospitalaria como primeros auxilios básicos e intermedios y rescate en espacios confinados. Dado que aunque forman parte de Cuerpos de Socorro sus funciones principales están destinadas a otro rubro diferente a atención de traumas por accidentes de tránsito.

### 5.5.5 Servicios de Ayuda Humanitaria

Cuerpos de Socorro actualmente ofrecen servicios de atención prehospitalaria, odontología, capacitaciones en primeros auxilios y seguridad industrial, servicio de ambulancia, rescate de montaña, rescate vehicular, acuático, equipo de evacuación aérea (para zonas inaccesibles por ambulancia), clínica asistencial para población de escaso recurso, clínica de emergencias

para atención de primeros auxilios, brigadas de salud y apoyo a diversas campañas para prevención de enfermedades de vigilancia epidemiológica.(6)

## **VI. HIPÓTESIS**

La capacidad de respuesta de los cuerpos de socorro ante accidentes de tránsito mejora al tener los conocimientos, actitudes, práctica e insumos disponibles para brindar la atención prehospitalaria a víctimas.

## **VII. METODOLOGÍA**

**Tipo de estudio:** Estudio Exploratorio, transversal.

### **Población:**

Miembros pertenecientes a Cruz Roja Salvadoreña, Cruz Verde Salvadoreña, Sistema de Emergencias Médicas (SEM) y Comandos de Salvamento que laboran en el área metropolitana: municipio de San Salvador. Cuentan con un aproximado de 300 miembros de los cuales la población estimada que aplicó a formar parte del estudio de investigación por descarte de personal administrativo fueron 230 sujetos de estudio los cuales se distribuyen de la siguiente forma:

- Cruz Roja Salvadoreña: 100 individuos
- Cruz Verde Salvadoreña: 25 individuos
- Comandos de Salvamento: 80 individuos
- SEM: 25 individuos

**Definición de Caso:** Cuerpo de Socorro laborando en el municipio de San Salvador que brinde atención prehospitalaria en traumas causados por accidentes de tránsito dentro del área geográfica antes mencionada.

**Muestra:** Se obtuvo por muestreo probabilístico aleatorio simple y se calculó con la herramienta Open Epi versión 3 para cálculo de la muestra dado que es un software gratuito y con licencia de código abierto para la parte de evaluación de conocimientos posteriormente se ingresaron los datos a hoja de cálculo de Excel.

#### Tamaño de la muestra para la frecuencia en una población

Tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita o fcp)(N): 230  
 frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población (p): 50% +/- 5  
 Límites de confianza como % de 100(absolute +/- %)(d): 5%  
 Efecto de diseño (para encuestas en grupo-EDFF): 1

#### Tamaño muestral (n) para Varios Niveles de Confianza

IntervaloConfianza (%)	Tamaño de la muestra
95%	145
80%	97
90%	125
97%	155
99%	171
99.9%	190
99.99%	200

#### Ecuación

Tamaño de la muestra  $n = [EDFF * Np(1-p)] / [(d^2 / Z^2_{1-\alpha/2} * (N-1) + p * (1-p)]$

Resultados de OpenEpi, versión 3, la calculadora de código abiertoSSPropor  
 Imprimir desde el navegador con ctrl-P  
 o seleccione el texto a copiar y pegar en otro programa

#### Criterios de inclusión:

- Cuerpos de socorro laborando en el municipio de San Salvador y que participaron en el estudio voluntariamente.
- Miembro voluntario que ya proporcionó atención prehospitalaria a víctimas de accidente de tránsito en al menos una ocasión.

**Criterios de exclusión:**

- Personas menores de 15 años
- Personas que se rehúsen a participar en estudio
- Cuerpo de socorro que no labore en el municipio de San Salvador
- Cuerpo de socorro con tiempo laboral inferior a 6 meses
- Cuerpo de socorro que únicamente labora en área administrativa
- Miembros de PNC, bomberos o instituciones privadas de salud
- Personas que laboran en área hospitalaria

**Variables**

- **Cualitativas:** sexo, edad, tiempo de servicio en cuerpos de socorro.
- **Cuantitativas:** Conocimientos y actitudes de soporte básico según puntaje dado en la encuesta, numero de capacitaciones cursadas durante sus años de servicio, horas laboradas por día, entre otros. (Anexo 8)

**Instrumentos para Recolección de Datos:**

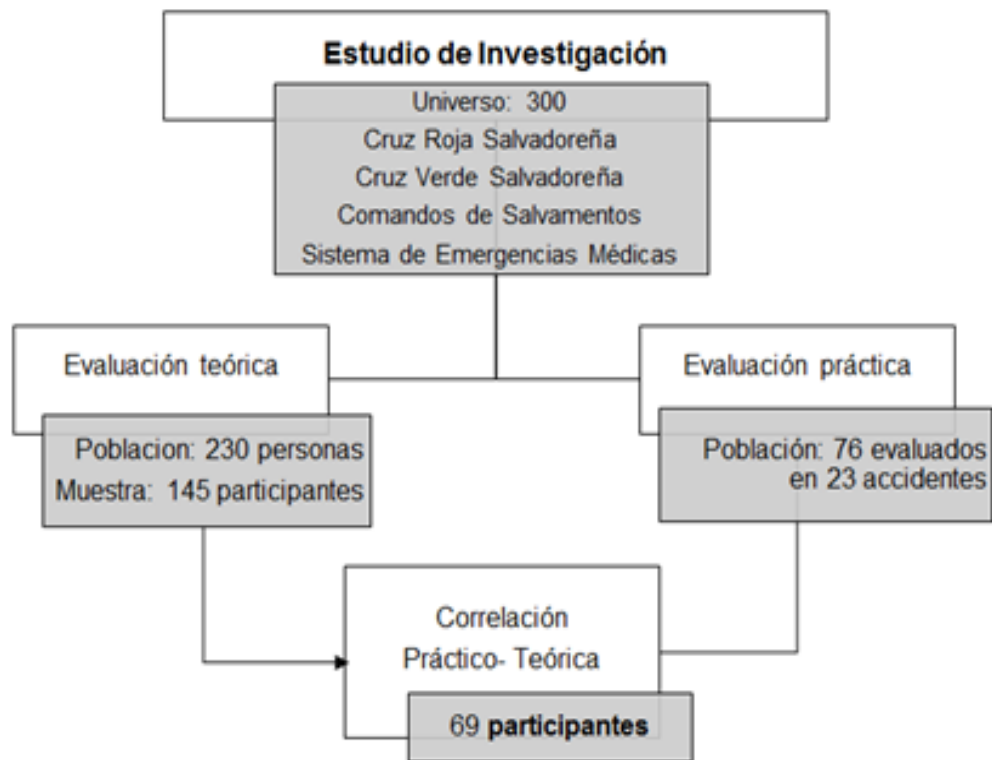
El primer instrumento fue la Ficha de Evaluación de práctica en atención prehospitalaria basada en el Curso Elemental de Primeros Auxilios (ELPA) la cual se completó por el investigador desde la llegada de los cuerpos de socorro al lugar donde se dio el accidente de tránsito hasta el ingreso de la víctima a la ambulancia para su respectivo traslado siendo como puntaje mínimo alcanzado 70 puntos (ANEXO 6); se realizó de esa manera con el fin de no obstaculizar las atenciones prehospitalarias brindadas por los cuerpos de socorro por lo que a cada uno se asignó un código de acuerdo a su nombre el cual fue anónimo y se usó sólo para fines académicos, ese código luego se correlacionó con el segundo instrumento.

Posteriormente se visitaron las sedes y seccionales para aplicar el cuestionario tipo encuesta las cuales fueron entregadas al azar según los miembros que se encontraron presentes según horario y disponibilidad de acuerdo a sus labores, dicho cuestionario incluyó preguntas acerca de conocimientos de soporte vital básico y avanzado en caso de emergencias por trauma en accidentes de tránsito, datos personales y antropométricos; luego se evaluaron las ambulancias (30) (Anexo 5 y 7).

### **Aspectos Éticos:**

Se realizó un consentimiento informado en el cual se describía la naturaleza, propósito, tipo de investigación, selección de participantes, participación voluntaria, información sobre el estudio, proceso, beneficios, confidencialidad y derecho a negarse que implica formar parte de la investigación y se aclaró que la información obtenida es anónima y para fines académicos; posteriormente se solicitó al cuerpo de socorro encuestado dar su autorización firmada para formar parte de la investigación de manera voluntaria (31).

Al finalizar el estudio los resultados fueron dados a conocer para las personas que lo solicitaron a través de correo electrónico y/o en las sedes (Anexo 9).



## VIII. RESULTADOS

- Fase Práctica Observacional

En los periodos vacacionales comprendidos en la 1° semana de agosto y la 3° y 4° diciembre se aplicó la Ficha de evaluación de práctica en atención prehospitalaria basada en el Curso Elemental de Primeros Auxilios (anexo 6) la cual fue aplicada a 76 miembros de cuerpos de socorro en un total de 23 accidentes de tránsito acontecidos en el municipio de San Salvador; dicha ficha cuenta con los procedimientos a seguir ante traumas con un puntaje de aprobación mayor de 70 puntos. A los participantes se les preguntó su nombre

exclusivamente para fines académicos y se les asignó un código correlativo según institución a la que pertenecen; dado que por motivos externos no se tuvo la posibilidad de medir la hora de recepción de llamada y traslado en ambulancia en la totalidad de los accidentes se tomó en cuenta la hora de inicio para brindar la atención prehospitilaria y la hora de finalización cuando se ingresa a la ambulancia a la víctima para su respectivo traslado. Los resultados obtenidos se correlacionaran posteriormente con la fase teórica.

- Fase Teórica

Se visitaron en múltiples ocasiones las diversas seccionales y sedes de los cuerpos de socorro estudiados pertenecientes al municipio de San Salvador: Cruz Roja Salvadoreña, Cruz Verde Salvadoreña (seccional Barrio Candelaria y seccional Santa Anita) y Comandos de Salvamento; con una población aproximada de 300 miembros que incluyen socorrista, voluntarios, instructores, jefes de áreas, personal administrativo, entre otros; de los cuales la población estimada de estudio que cumple los criterios de investigación es de 230 personas.

La muestra se obtuvo utilizando Open Epi versión 3 el cual nos indica que para un 95% de intervalo de confianza se requiere de un tamaño de muestra de 145 los cuales fueron seleccionados por muestreo aleatorio simple.

Por lo que los miembros de cuerpo de socorro estudiados son detallados a continuación: Cruz Roja Salvadoreña 62 participantes, Cruz Verde Salvadoreña 25 participantes, Comandos de Salvamento 38 participantes y del Sistema de Emergencias Médicas 20 participantes dando un total de 145 sujetos de investigación. A los participantes antes mencionados se les

aplicó una encuesta con preguntas generales acerca de sus labores, medidas antropométricas estimadas, atención prehospitalaria a paciente traumatizado según entrenamiento teórico alcanzado ya sea básico o avanzado; se desglosan temáticas acerca de ABC, escala de Glasgow, medios de comunicación usados, signos vitales, triage y procedimientos. Se realizó la recolección de datos de la totalidad de la muestra la cual fue tabulada, analizada y graficada con cruces entre las variables de interés las cuales se detallan a continuación.

De 145 participantes el 69.6% (101 participantes) pertenecen al sexo masculino y el 30.3% (44 participantes) pertenecen al sexo femenino. Donde las edades que predominan en la muestra se encuentran en el rango de 20 a 29 años (46.8%); el índice de masa corporal dentro de los rangos normales es el más frecuente dentro de los participantes (54.4%), y el bachillerato con 42.7% es el nivel académico más frecuente. El puesto de trabajo más común dentro de los participantes es de socorrista 73%.

		<b>Cruz Roja</b>	<b>Cruz Verde</b>	<b>Comandos</b>	<b>SEM</b>
Sexo	Masculino	43	17	26	15
	Femenino	19	8	12	5
Edad	15 a 19	7	2	11	0
	20 a 29	37	11	6	14
	30 a 39	13	2	4	6
	40 a 49	1	6	17	0
	50 a 59	4	3	0	0
	>60 años	0	1	0	0
Índice de	Normal	39	11	22	7

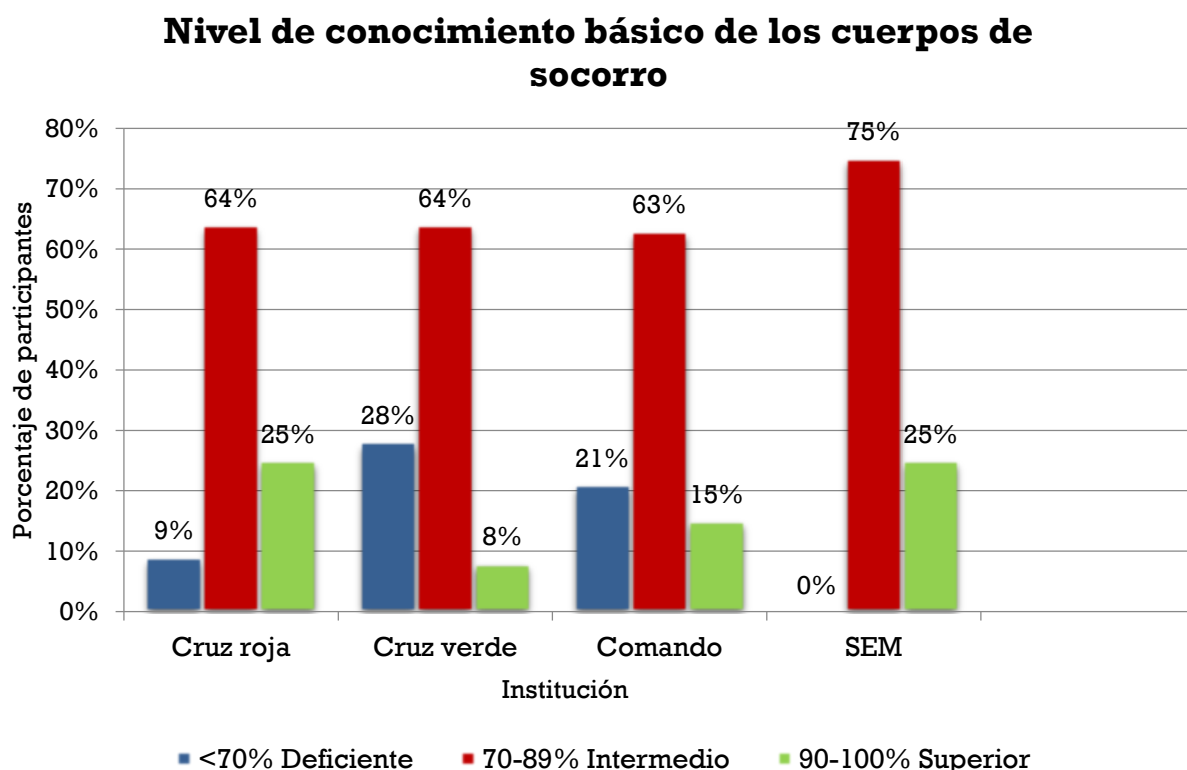


Masa Corporal	Sobrepeso	16	7	8	9
	Obesidad	7	7	8	4
Nivel académico	Ninguno	0	0	1	0
	Básico	10	9	22	1
	Bachiller	33	14	12	3
	Universitario/ Técnico	19	2	3	16
Puesto de trabajo	Voluntario/ Motorista	4	6	6	4
	Socorrista	56	19	31	0
	Medico/ Paramédico	2	0	0	16
	Guardavida	0	0	1	0

Al evaluar los conocimientos teóricos de los cuerpos de socorro en el municipio de San Salvador sobre las emergencias por trauma se crea una estratificación del nivel de conocimiento según la calificación de la encuesta en área básica de las diversas entidades.

Donde la Cruz Roja Salvadoreña obtiene 9% (6 personas) con calificaciones por debajo del 70% lo que lo ubica en nivel de conocimiento deficiente, 64% en intermedio (40 personas) y 25% en superior (16 personas); Cruz Verde Salvadoreña con 28% (7 personas) deficiente, 64% (16 personas) intermedio y 8% (2 personas) nivel superior; Comandos de Salvamento 21% (8 personas) deficiente, 63% (24 personas) intermedio y 15% superior (6 personas); y el

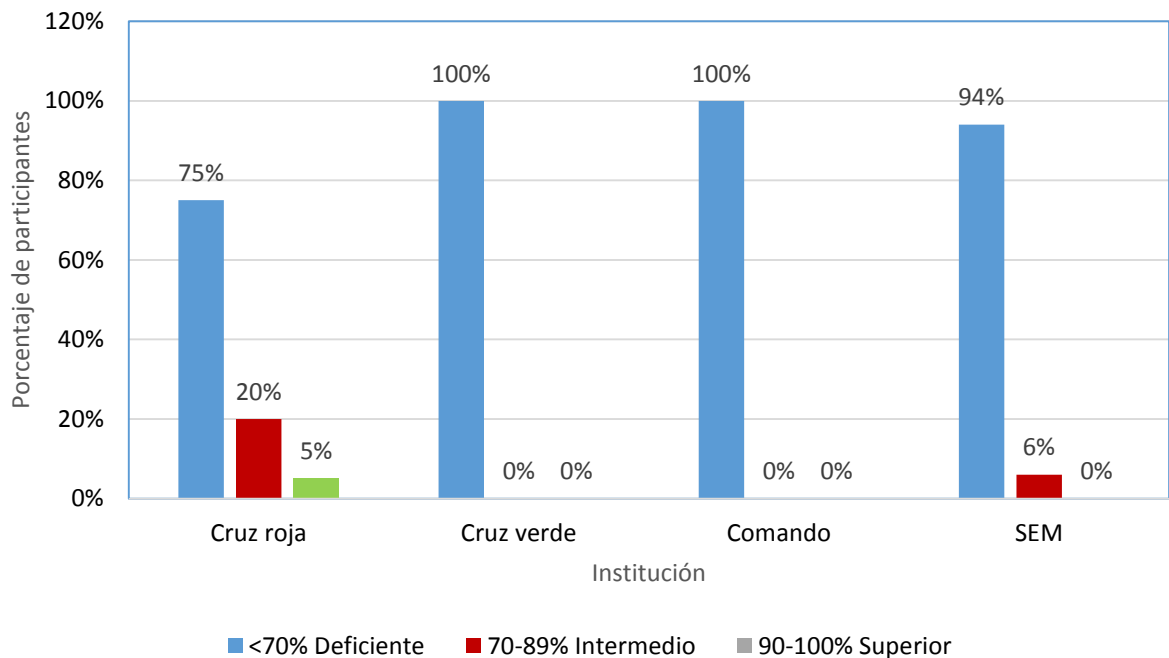
SEM con ninguna calificación por debajo del 70%, predominancia en nivel intermedio con 75% (15 personas) y 25% (5 personas) en nivel superior.



De los 145 participantes que completaron el nivel básico de la encuesta sólo 60 indicaron haber recibido un entrenamiento avanzado para la atención de paciente traumatizado por lo que respondieron la totalidad de la encuesta dando como resultado las calificaciones de las preguntas de nivel avanzado.

Cruz Roja Salvadoreña 75% (15 personas) de conocimientos deficientes, 20% (4 personas) intermedio y 5% (1 persona) nivel superior; Cruz Verde Salvadoreña con 100% (8 personas) en nivel deficiente con un puntaje menor del 70%; al igual Comandos de Salvamento con 100% (16 personas) en nivel deficiente y el SEM con 94% (15 personas) deficiente, 6% (1 persona) en intermedio y ninguna calificación por encima de 90%.

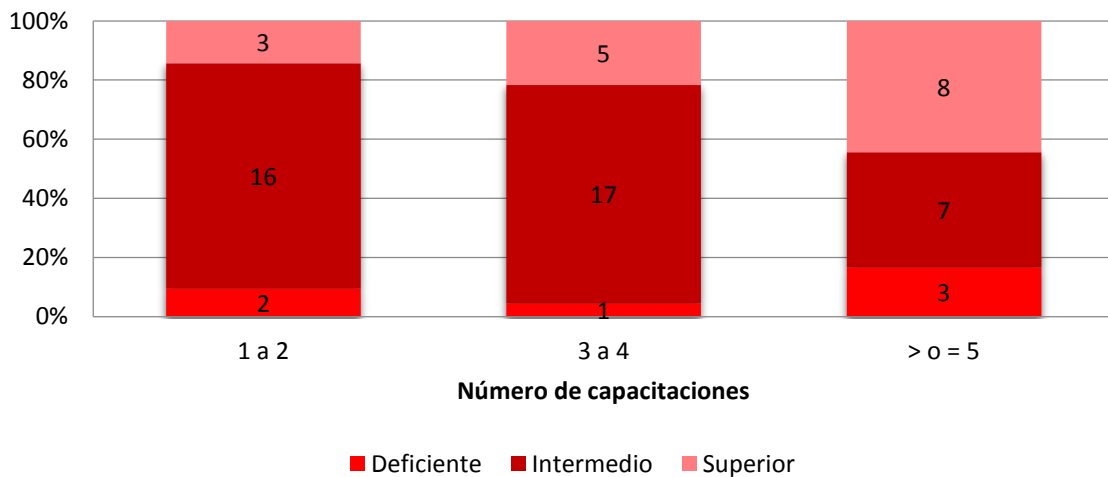
### Nivel de conocimiento avanzado de los cuerpos de socorro



Para determinar el conocimiento de los cuerpos de socorro acerca de los primeros auxilios se evidenció el conocimiento básico evaluado por medio de la encuesta y el número de capacitaciones recibidas durante el tiempo laborando como cuerpos de socorro.

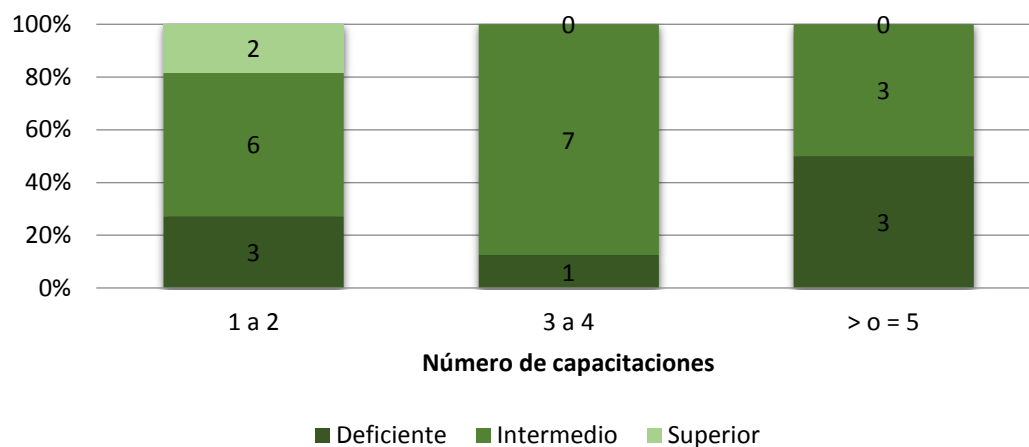
En Cruz Roja Salvadoreña se obtiene que los participantes que obtuvieron nivel deficiente en la encuesta el 50% (3 personas) han recibido más de 5 capacitaciones de atención al paciente traumatizado 33.3% (2 personas) de 1 a 2 capacitaciones y el restante 16.6% (1 persona) curso de 3 a 4 capacitaciones; los que obtuvieron nivel intermedio el 42.5% (17 personas) recibieron de 3 a 4 capacitaciones, el 40% (16 personas) de 1 a 2 capacitaciones y el restante 17.5% (7 personas) igual o más de 5 capacitaciones; los que obtuvieron nivel superior el 50% (8 personas) recibieron igual o más que 5 capacitaciones durante sus años laborando.

### Conocimiento básico de miembros de Cruz Roja según número de capacitaciones recibidas

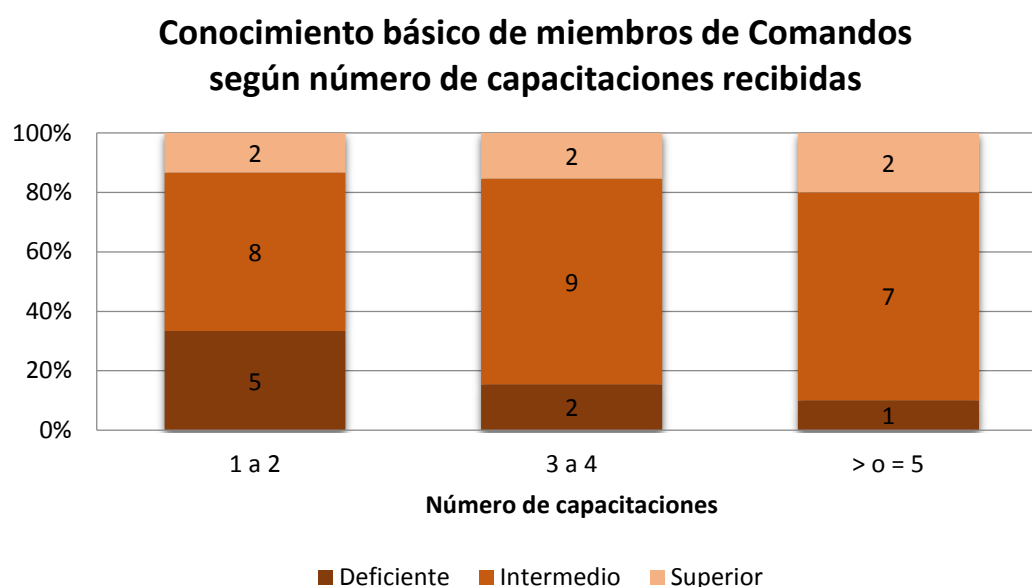


En la Cruz Verde los que obtuvieron nivel deficiente, recibieron 42.8% (3 personas) de 1 a 2 capacitaciones y 42.8% más de 5 por lo que el restante 14% (1 persona) recibió de 3 a 4 capacitaciones; los que obtuvieron nivel intermedio recibieron el 43.8% (7 personas) de 3 a 4 capacitaciones, 37.5% (6 personas) de 1 a 2 capacitaciones y 18.7% (3 personas) más o igual a 5 capacitaciones. En nivel superior el 100% (2 personas) recibió 1 a 2 capacitaciones.

### Conocimiento básico de miembros de Cruz Verde según número de capacitaciones recibidas

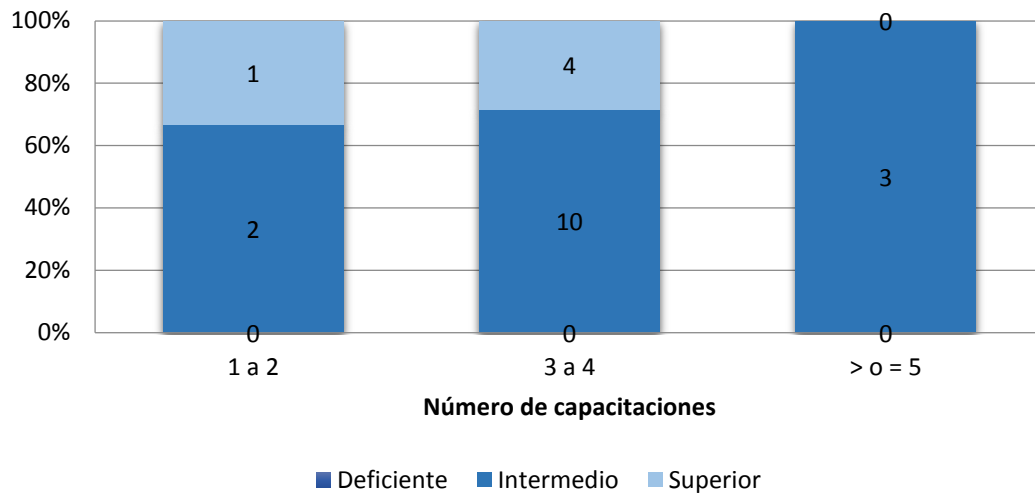


En Comandos de Salvamento los que obtuvieron nivel deficiente indican que recibieron 62.5% (5 personas) de 1 a 2 capacitaciones, 25% (2 personas) de 3 a 4 capacitaciones y el restante 12.5% (1 persona) más o igual a 5 capacitaciones; en los que obtuvieron nivel intermedio el 37.5% (9 personas) recibieron de 3 a 4 capacitaciones, el 33.3% (8 personas) recibieron 1 a 2 capacitaciones y el 29.2% (7 personas) más de 5 capacitaciones; los que obtuvieron nivel superior el 33.3% (2 personas) de 1 a 2 capacitaciones, 33.3% de 3 a 4 y 33.3% igual o mayor a 5 capacitaciones recibidas.



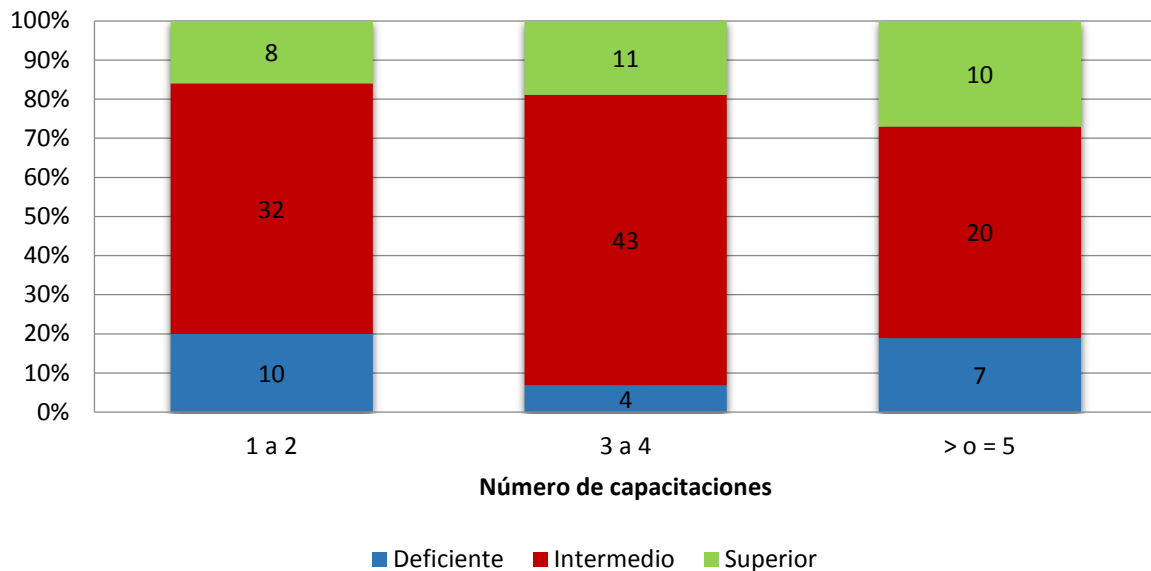
Con respecto al SEM los que obtuvieron calificación intermedia el 66.6% (10 personas) indica haber recibido de 3 a 4 capacitaciones, 20% (3 personas) más de 5 capacitaciones y el restante 13.3% (2 personas) de 1 a 2 capacitaciones; los que obtuvieron nivel superior el 80% indica haber recibido de 3 a 4 capacitaciones y el 20% de 1 a 2 capacitaciones.

### Conocimiento básico de miembros de SEM según número de capacitaciones recibidas



En general el nivel de conocimientos básicos de los cuerpos de socorro se encontró que el nivel deficiente que constituye el 14.4% (21 personas) indica el 48% haber recibido de 1 a 2 capacitaciones, 33% más o igual a 5 capacitaciones y 19% de 3 a 4 capacitaciones; también se encontró que se obtuvo calificaciones predominantemente del nivel intermedio con un total de 65.5% (95 personas) calificaciones obtenidas entre esos rangos de los cuales la mayor parte de participantes el 45.2% indican recibieron de 3 a 4 capacitaciones, 33.8% de 1 a 2 capacitaciones y 21% más o igual a 5 capacitaciones; en el nivel superior que constituye el 20% (29 personas) el 38% indica haber recibido de 3 a 4 capacitaciones.

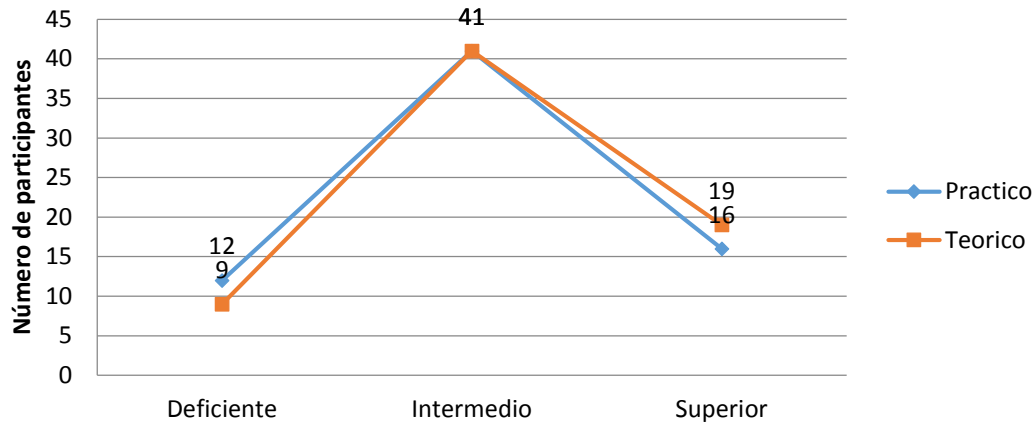
### Nivel de conocimiento básico y número de capacitaciones en los cuerpo de socorro



Luego se realiza la relación de la parte práctica con la teórica en la cual los sujetos con código respectivamente asignado fueron evaluados con la Ficha de Evaluación de práctica en atención pre hospitalario aplicado en los 23 accidentes de tránsito acontecidos en el municipio de San Salvador con un total de 69 participantes: Cruz Roja Salvadoreña 32 personas, Cruz Verde Salvadoreña 14 personas, Comandos de Salvamento 18 personas y SEM 5 personas.

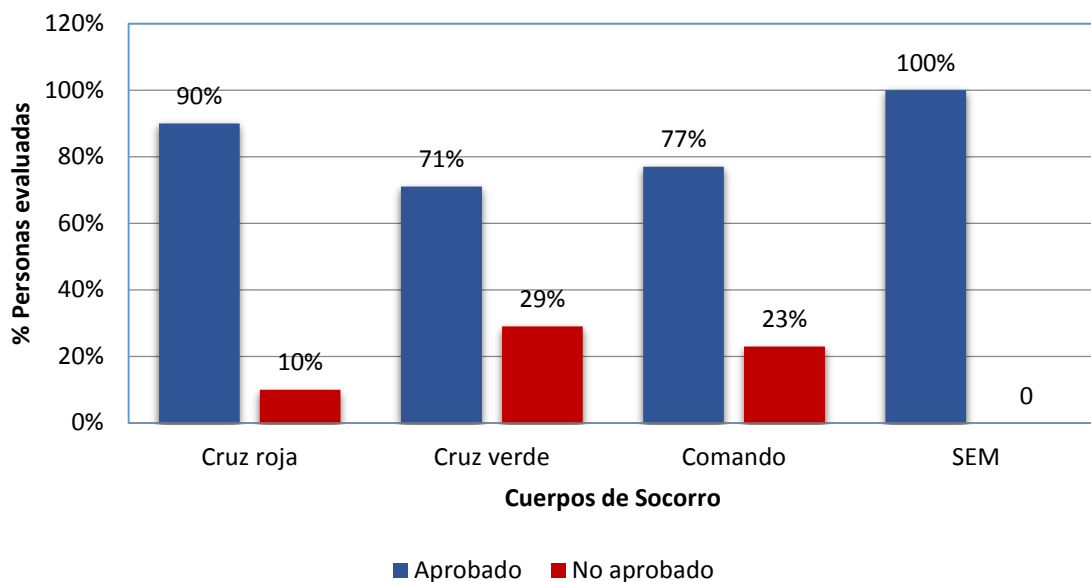
Se evidencia que de los participantes que reprobaron en el desempeño práctico 17% (12 personas) el 13% (9 personas) también reprobaron la evaluación teórica; 83.3% (41 personas) de los participantes obtuvo en la práctica y en la evaluación teórica un nivel intermedio de aprobación; el porcentaje de aprobados con nivel superior en la práctica fue de 23.1% (16 personas) y en los conocimientos teóricos fue de 27.5% (19 personas).

## EVALUACIÓN TEÓRICO- PRÁCTICA



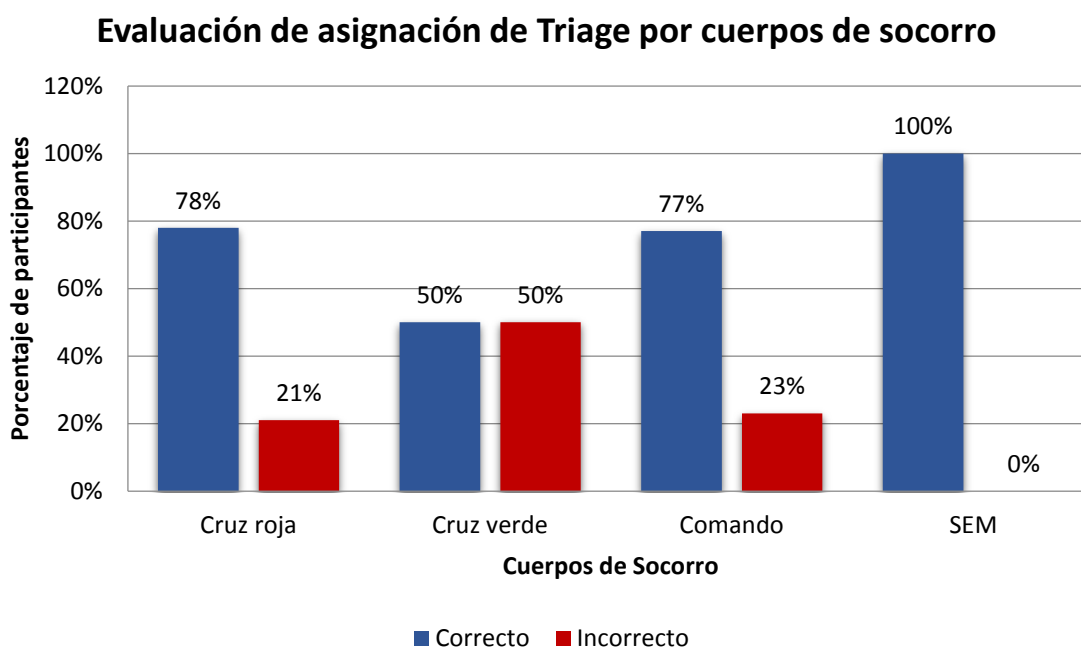
Se presentan los resultados según la calificación obtenida en la Ficha de Evaluación de práctica en atención prehospitalaria. En Cruz Roja Salvadoreña 90.6% (29 personas) aprobadas y 9.3% (3 personas) reprobado; en Cruz Verde Salvadoreña 71.4% (10 personas) aprobadas y 28.5% (4 persona) reprobada; en Comandos de Salvamento 77% (14 personas) aprobadas y 22% (4 personas) reprobadas y en el SEM 100% (5 personas) aprobadas.

### Evaluación práctica de atención prehospitalaria



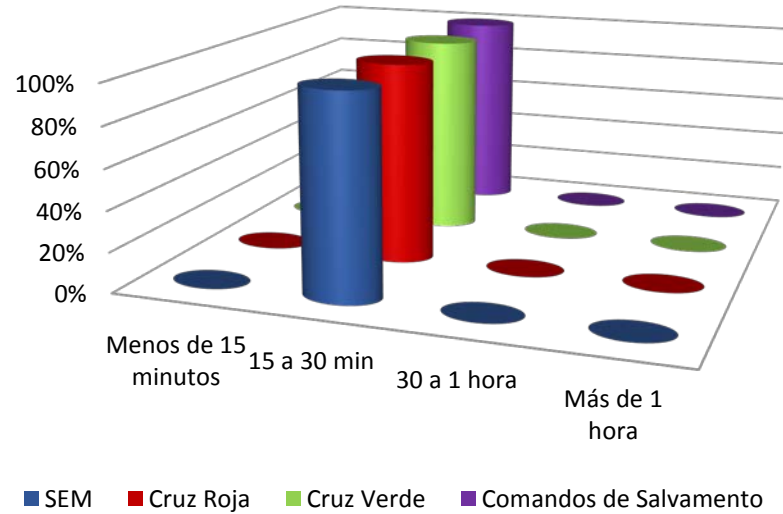


En la observación acerca de la selección de triage en la práctica a los cuerpos de socorro se les evaluó la capacidad de categorizar adecuadamente a las víctimas según su severidad por lo que se obtuvieron los siguientes resultados: Cruz Roja Salvadoreña con 78% (25 personas) dieron una asignación de correcta de Triage y 21% (7 personas) incorrecta; Cruz Verde Salvadoreña con 50% (7 personas) dieron asignaciones correctas y 50% (7 personas) incorrectos; Comandos de Salvamento con 77.7% (14 personas) dieron asignaciones correctas y 22.2% (4 personas) indicaron asignaciones incorrectas; el SEM con 100% (5 personas) con asignaciones correctas.



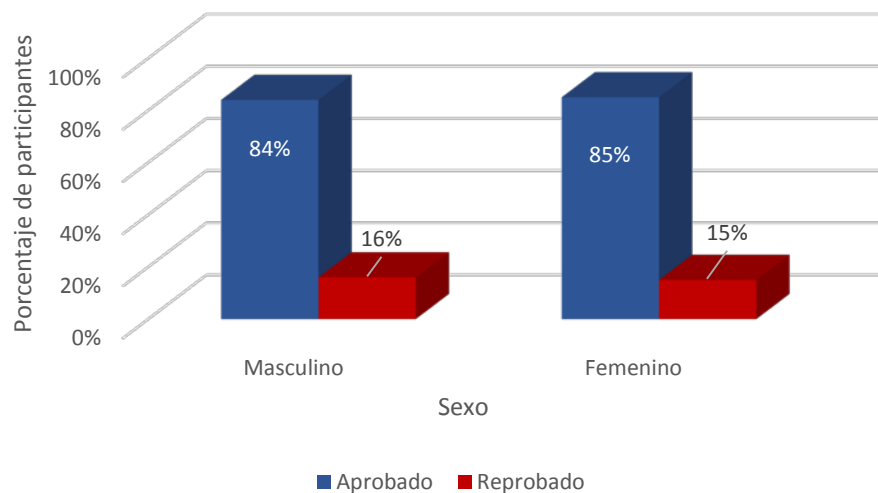
Al contabilizar la velocidad de respuesta medida en tiempo desde la llegada de los cuerpos de socorro hasta el ingreso de la víctima a la ambulancia para su respectivo traslado según corresponda la gravedad se denota que todos los evaluados tardan un tiempo promedio de 15 a 30 minutos tomando en cuenta que ninguno de los 23 accidentes presenciados requería de rescate vehicular complicado.

### Tiempo transcurrido en atención prehospitalaria

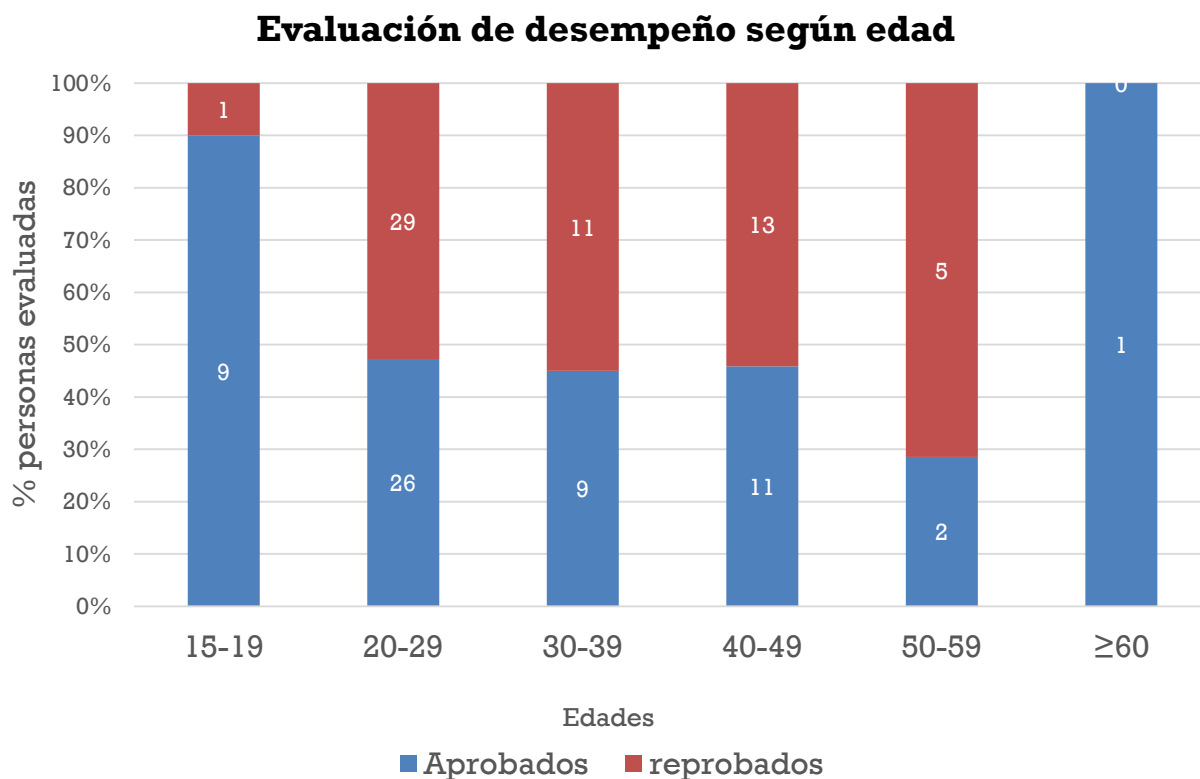


Como objetivo de estudio se evaluaron diversas características de los participantes como condición física, nivel académico y entrenamiento (capacitaciones recibidas) obteniendo los siguientes resultados: En la evaluación de desempeño de práctica según el sexo encontramos que del sexo masculino 84% (41 participantes) aprobaron y 16% (8 participantes) reprobaron; y en el sexo femenino 85% (17 personas) aprobaron y 15% (3 personas) reprobaron.

### Evaluación de desempeño según sexo

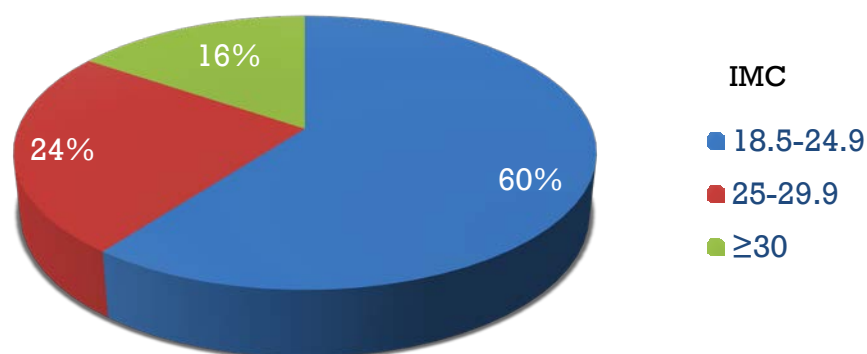


Al evaluar el desempeño con respecto a la edad encontramos que los aprobados en el desempeño se encuentran predominantemente en el rango de edad de 20 a 29 años (26 personas) seguido de un rango de edad de 40 a 49 años (11 participantes).



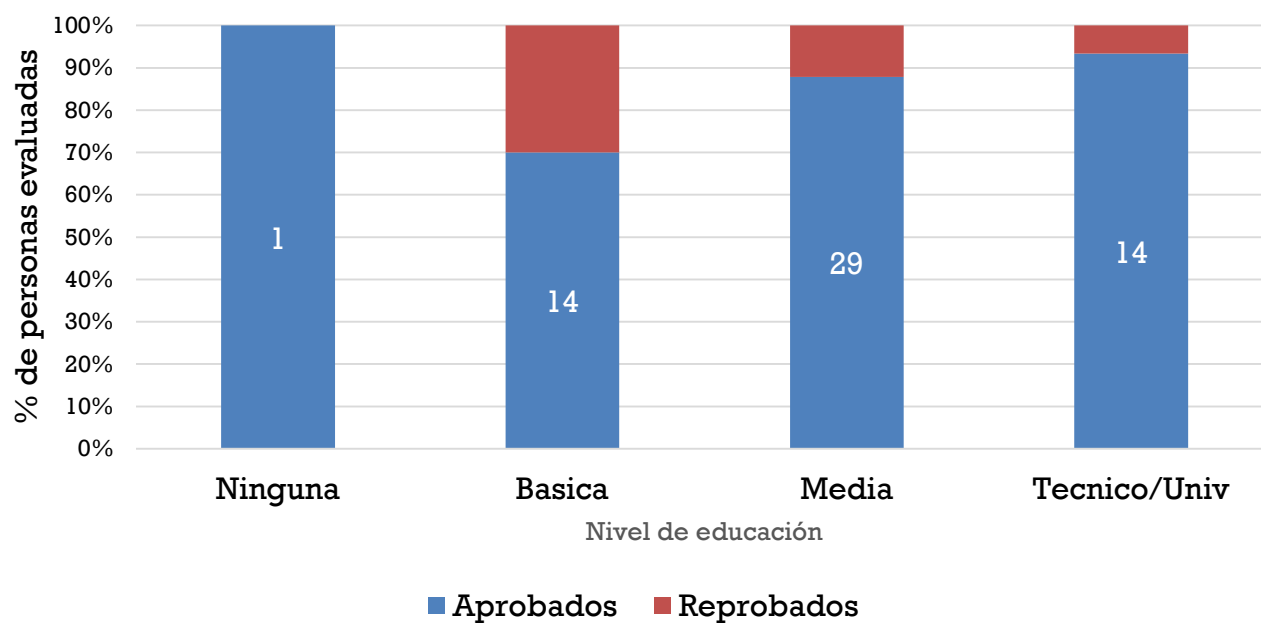
En la evaluación de desempeño durante la práctica con relación a la condición física evaluado según el cálculo de IMC estimado de la totalidad de las personas evaluadas se encuentra que la mayoría de evaluados 60.3% (35 personas) se encuentra en el rango de 18.5 a 24.9 normal, seguido de 24.1% (14 personas) que se encuentran en el rango de sobrepeso y la minoría en obesidad.

### Evaluación de desempeño de aprobados según condición física

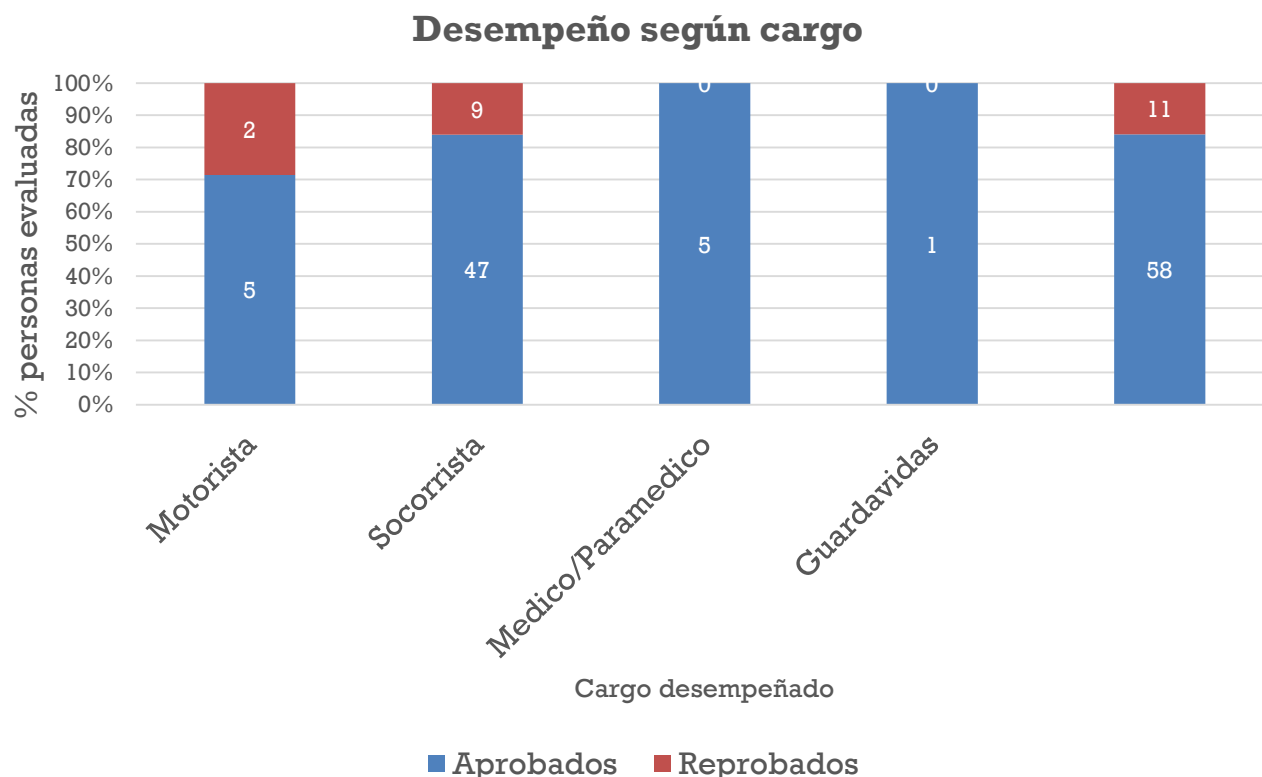


Con respecto al desempeño y el nivel de escolaridad se encuentra que los aprobados según la ficha tienen en su mayoría educación media 50% seguido de educación básica y técnico/universitaria como 24.1% cada una

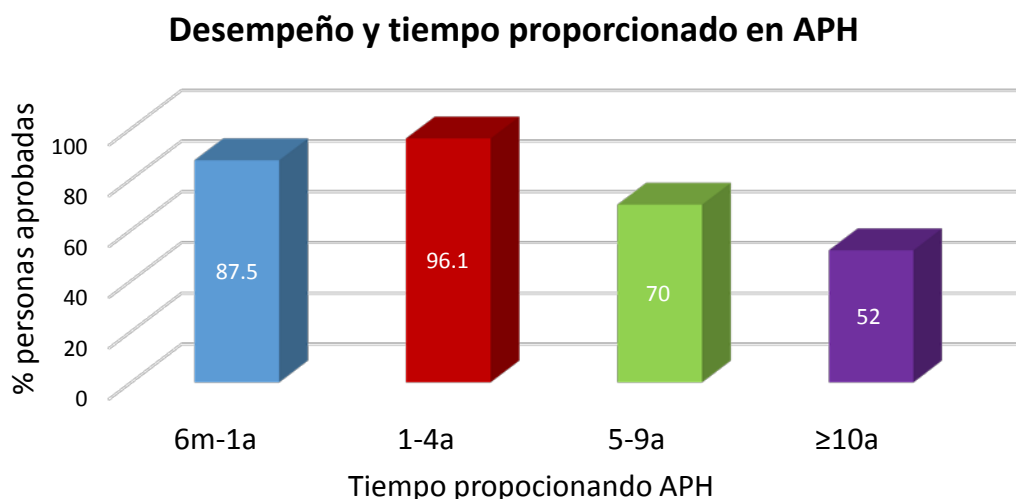
### Desempeño según escolaridad



Según el nivel de aprobación y cargo desempeñado los resultados indican que el 71.4% (5 de 7) de los motoristas aprobaron en la práctica, el 83.9% (47 de 56) de los socorristas aprobaron y el 100% de médicos/ paramédicos (5 de 5) aprobaron satisfactoriamente.



Al evaluar el desempeño en la práctica y el tiempo proporcionado al brindar atención pre hospitalario se obtuvieron los siguientes resultados: la mayor parte de participantes aprobados fueron aquellos comprendidos en el rango laboral de 1 a 4 años como perteneciente de cuerpos de socorro; y de aquellos que se encuentran en el rango de 6 meses a un año aprobaron el 87.5% (7 de 8 personas), de 1 a 4 años laborales aprobaron el 96.1% (25 de 26), de 5 a 9 años 70% (7 de 10 personas) y los que tienen más de 10 años laborando aprobaron el 52% (13 de 25 personas).



Se realizó la evaluación de ambulancias (Anexo 5). Entre las Ambulancias disponibles en la base SEM Monserrat se encuentran 3: 1 tipo A y 2 tipo B las cuales de acuerdo a la matriz de evaluación resultaron aptas para operar en dichas funciones, obteniéndose un total de 20 y 10 puntos respectivamente. Comandos de Salvamentos dispone un total de 8 ambulancias 2 tipo A, 2 tipo B y 2 tipo C, además de poseer 2 ambulancias de rescate vertical; evaluándose únicamente 1 de las ambulancias tipo A y 1 tipo B con un total de 15.31 puntos para la ambulancia tipo A, evidenciando que no cumple los requisitos para operar en Soporte Vital Avanzado; la ambulancia tipo B obtuvo un puntaje total de 7.3 puntos, los cuales nos indican que a pesar de poseer muchas de las características necesarias para emergencias de soporte vital básico, aún se encuentra deficiente ya que no posee todos los insumos y características para operar como tal.

Cruz Verde seccional Santa Anita posee un total de 6 Ambulancias tipo C de las cuales únicamente se encuentran funcionando dos, las cuales fueron evaluadas obteniendo un promedio de 6.9 puntos categorizándolas como deficientes. Seccional Candelaria posee

únicamente una ambulancia de soporte vital básico la cual obtuvo un puntaje total de 7.3 muestra que al igual las de seccional Santa Anita también es deficiente. Cruz Roja Salvadoreña posee ambulancias de tipo A y B más ambulancias de rescate vertical; durante este estudio no fue proporcionado un dato exacto del número total de ambulancias disponibles en la sede San Salvador, sin embargo operan diariamente ante emergencias 2 ambulancias tipo B. La evaluación de una de ellas obtuvo un total de 9.04 puntos, cumpliendo así con los requisitos necesarios para operar como ambulancia de soporte vital básico.

Cruz Roja	Cruz Verde	Comandos de Salvamento	SEM
No dato exacto de ambulancias	Santa Anita: 6 Candelaria: 1 ambulancia	8 ambulancias: 2 tipo A, 2 tipo B, 2 tipo C y para rescate	3 ambulancias
Evaluadas 2 tipo B	Evaluadas 2 tipo C	Evaluadas: 2 1 tipo A y 1 tipo B	1 tipo A y 2 tipo B
Puntaje de 9.04	Puntajes: 6.9 y 7.3	Puntajes: 15.31 y 7.3 respectivame nte	Puntaje 20 y 10 puntos respectivame nte

## **IX. ANÁLISIS**

La presente investigación fue realizada como estrategia inicial para dar a conocer y concientizar a la población y entidades responsables sobre la situación actual de la atención prehospitalaria en El Salvador e incentivar la posterior realización de protocolos adecuados y estandarizados para la atención pre hospitalaria en nuestro país, ya que es un tema de mucha importancia en el pronóstico de las víctimas de accidentes de tránsito y del cual no se disponen estudios.

En éste estudio se evidencian los conocimientos teóricos de los cuerpos de socorro y su desempeño al proporcionan asistencia prehospitalaria a víctimas por accidentes de tránsito, así como también la actitud de ellos ante las llamadas de emergencia por accidentes en el municipio de San Salvador.

Se realizaron diversas visitas a seccionales y sedes de los cuerpos de socorro estudiados pertenecientes al municipio de San Salvador: Cruz Roja Salvadoreña, Cruz Verde Salvadoreña (seccional Barrio Candelaria y seccional Santa Anita) y Comandos de Salvamento; obteniendo 145 participantes los cuales realizaron un cuestionario tipo encuesta con el cual se pretendió evaluar sobre los conocimientos en atención prehospitalario. Asimismo durante los períodos de vacaciones agostinas y 3° y 4° semana del mes de diciembre de 2015, se evaluó la práctica en atención prehospitalaria a 69 miembros de cuerpos de socorro en un total de 23 accidentes de tránsito acontecidos en el municipio de San Salvador; el puntaje en dicha práctica debía ser igual o superior a los 70 puntos para catalogar el desempeño como aprobado (Anexo 6).



Este estudio ha evidenciado, como del total de los 145 participantes de la fase de conocimientos 30.3% de ellos pertenecen al sexo femenino y 69.6% son de sexo masculino entre los cuales el promedio de edad oscila entre los 20 a 29 años. La edad mínima de admisión para formar parte de Cruz Roja, Comandos de Salvamento y Cruz Verde es a partir de 18 y 13 años respectivamente (2) , mientras que el SEM requiere una mayoría de edad cumplida. El 13.7% de los participantes pertenecen al rango de edad de 15-19 años de los cuales el 30% de ellos han ingresado desde un período mínimo de 6 meses y máximo de 1 año, lo cual nos indica que la edad promedio a la cual los voluntarios se unen a los cuerpos socorro se encuentra entre los 14 y 18 años coincidiendo así con la edad requerida.

El Índice de Masa Corporal de los participantes se encontró dentro de los rangos normales (32), el 54.4% de ellos presentaron un IMC entre los 18.5 y 24.9 lo cual coincide con la bibliografía sobre las características generales de los voluntarios que brindan atención prehospitalaria (33) debido a que entre ellas es necesaria una condición física adecuada.

Con respecto a los conocimientos teóricos de los cuerpos de socorro sobre la atención prehospitalaria básica todas las instituciones mostraron que arriba del 70% de sus miembros poseen los conocimientos en atención prehospitalaria básica ya que mostraron puntajes de aprobación iguales o superiores a los 70 puntos; Cruz Roja Salvadoreña un total de 89% aprobados; Cruz Verde Salvadoreña 78% y el SEM obtuvo un porcentaje de aprobación teórica del 100%. Sin embargo entre los 145 participantes de la encuesta 60 de ellos mostraron tener conocimientos sobre atención avanzada a pacientes en emergencias por

trauma; únicamente el 5% de ellos obtuvo un puntaje superior a los 90 puntos y por encima del 75% de los participantes se mostraron deficientes con respecto a este tipo de atención.

En base a estos resultados logramos observar que independientemente de la institución a la cual pertenezcan los participantes los niveles de conocimiento para atención prehospitalaria son similares, y a pesar que la mayor parte de los sujetos posee conocimientos en atención básica, se muestran deficientes o nulos de conocimientos en atención avanzada.

Con respecto al número de capacitaciones recibidas en atención prehospitalaria por parte de los voluntarios, los resultados obtenidos muestran que un total de 14.4% fueron reprobados con un puntaje inferior a los 70 puntos, de los cuales el 48% indicó haber recibido de 1 o 2 capacitaciones; El 85.5% de los participantes obtuvo puntaje aprobado y de ellos 83.2% han recibido al menos 3 capacitaciones. Cabe mencionar que entre los participantes de esta investigación, muchos de ellos no realizan únicamente labor como socorristas sino también se encargan de capacitar a los aspirantes a socorristas por lo cual refieren se encuentran continuamente recibiendo capacitación.

De acuerdo a este estudio de investigación los datos muestran que existe una relación entre los conocimientos teóricos y prácticos ya que entre los participantes el 82.6% aprobaron en su desempeño práctico y el 86.9% los conocimientos teóricos por lo cual se evidencia que existe una diferencia de 4.3%. La fase de evaluación de la práctica, fue aplicada en 23 emergencias por accidentes de tránsito ocurridos en el área metropolitana de San Salvador, en la cual se evaluó el desempeño de atención prehospitalaria de 69 sujetos de Cruz Roja Salvadoreña (32), Cruz Verde Salvadoreña (14), Comandos de Salvamento (18) y SEM (5). Obteniendo un resultado aprobado de desempeño práctico de 90.6% ,71.4%, 77% y 100%

respectivamente; lo cual muestra que la totalidad de los miembros del SEM realizan de manera adecuada la atención prehospitalaria, seguido por Cruz Roja. Con respecto a Cruz Verde y Comandos de Salvamento se identifica menor número de personal que realiza adecuadamente la atención prehospitalaria, mostrando que la calidad de práctica se ve influida por el nivel académico de los miembros que proporciona dicha atención lo cual podemos evidenciarlo en este estudio dado que el 100% del personal que labora en el SEM posee un nivel académico de educación media (40%) y Educación Superior (60%). En general el porcentaje de aprobación en práctica con relación al nivel académico demuestra cómo el 74.1% de los sujetos evaluados poseen como mínimo un nivel de educación media.

La evaluación de selección adecuada de triage se realizó en los accidentes de 2 o más víctimas, en los cuales se evaluó la capacidad de categorizar adecuadamente a las víctimas según gravedad y pronóstico, mostrando que realizaron correctamente el triage el 78% de los miembros de la Cruz Roja Salvadoreña, 50% de Cruz Verde; Comandos de Salvamento con 77.7% y el SEM con 100%. En relación a la parte teórica el 100% de los individuos respondió de manera adecuada las preguntas sobre la categorización de triage, mas sin embargo en las preguntas con casos hipotéticos únicamente el 75% de ellos respondieron adecuadamente, mostrando así que poseen conocimiento sobre dicha categorización pero no es llevada a cabo de manera correcta. Al contabilizar la velocidad de respuesta medida en tiempo desde la llegada de los cuerpos de socorro hasta el ingreso de la víctima a la ambulancia para su respectivo traslado según corresponda la gravedad se denota que todos los evaluados tardan un tiempo promedio de 15 a 30 minutos tomando en cuenta que ninguno de los 23 accidentes presenciados requería de rescate vehicular complicado.

En el estudio se evaluaron diversas características como condición física, sexo, capacitaciones recibidas y cargo desempeñado sobre atención pre hospitalario por lo cual obteniéndose diversos resultados. En la evaluación de desempeño de práctica según el sexo encontramos que el 84% del sexo masculino aprobaron y en el sexo femenino 85%, no encontrando diferencia de sexo con respecto a su desempeño. Según la práctica y el cargo desempeñado, los resultados indicaron que el 100% de personal médico/paramédicos obtuvo una puntuación superior a los 70 puntos, socorristas 83.9% y motoristas 71.4%. Es evidente que el número de miembros de los cuerpos de socorro que ejecutan una adecuada atención prehospitalaria, se ve influenciado si dichas personas se encuentran involucradas en el área de salud no solo de atención prehospitalaria.

Al evaluar el desempeño en la práctica y el tiempo de ejercer, se obtuvo como resultado que un mayor porcentaje de participantes aprobados, fueron aquellos comprendidos en un tiempo de rango laboral de 1 a 4 años, con porcentaje de 96.1%, seguidos por participantes con tiempo laboral de 6 meses a un año con 87.5%, 5 a 9 años con 70% y mayor o igual a 10 años con el menor porcentaje de 52%. Se observa que hay una mayor aplicación de los conocimientos teóricos en relación a la práctica durante los primeros 4 años el cual declina posterior a ellos.

Se evaluaron ambulancia en los cuerpos de socorro al momento de visita para recolección de datos identificando únicamente de tipo A y tipo B. El SEM Monserrat, tiene a su disposición 1 tipo A y 2 tipos B, en óptimo estado para operar adecuadamente ante cualquier emergencia; De igual manera la ambulancia perteneciente a Cruz roja tipo B, cumple con los requisitos de ambulancias de soporte vital básico. Con respecto a las ambulancias disponibles en Comando

de Salvamento y Cruz Verde según la matriz de evaluación obtienen un puntaje inferior a los 5.9 puntos para las ambulancias de soporte vital básico y menor de 15.9 puntos para las ambulancias de soporte vital avanzado.

## **X. CONCLUSIONES**

En este estudio de investigación podemos concluir que:

- La calidad del desempeño práctico en atención prehospitalaria se ve afectada desfavorablemente a medida que el tiempo laborado aumenta y es superior a los 4 años, únicamente el 15.96 % de los participantes que llevan más de 4 años perteneciendo a los cuerpos de socorro obtuvo resultados de aprobación. El máximo desempeño se encontró en el rango de 1-4 años ya que el 96% de los participantes en esta categoría aprobó; y por lo cual se encontró una relación inversamente proporcional entre el desempeño y los años laborados, lo cual está influenciado por la falta de actualización y capacitaciones, la falta de incentivos, limitaciones físicas y responsabilidades fuera de la institución.
- Las ambulancias de las diferentes instituciones pertenecientes a protección civil que proporcionan atención pre hospitalaria por institución, se encuentran deficientes o no cumplen con el equipo necesario para efectuar sus funciones, se encontró que el 100% de las ambulancias de Cruz verde y Comandos de salvamento carecen de insumos adecuados para la atención de pacientes que han sufrido traumas por accidentes de tránsito, conllevando a una menor calidad de manejo de las víctimas.

- El adecuado conocimiento de la atención prehospitalaria se ve influenciado por el número de capacitaciones recibidas y el nivel académico, ya que mientras mayor es el número de capacitaciones en atención prehospitalaria y grado de escolaridad, mejor es la respuesta ante situaciones de emergencia por trauma, lo cual a su vez se encuentra estrechamente relacionado con el desempeño práctico.

- Entre más años de edad cumplida, menor es el desempeño en la diligencia de atención en emergencias prehospitalarias asociado a la misma disminución de capacidad física y práctica teórica de la misma. A diferencia del personal entre edades de 20-29 años (37.6% aprobados) que se encuentra en mejores condiciones físicas y mayor tiempo para entregarse a sus labores como parte de cuerpos de socorro y brindar atención prehospitalaria.

- La condición física está relacionada con la práctica adecuada de primeros auxilios, por lo que mientras mejor estado físico posean las personas que proporcionen dicha atención presentan mayor capacidad de realizar las diferentes maniobras de soporte vital tanto básico como avanzado encontrando así que más de la mitad de los encuestados cumple con este requisito, ya que se pueden presentar diversos eventos en los cuales la escena o condición de la víctima no siempre serán los más favorables y requieran un mayor esfuerzo para acceder al sitio del evento o para trasladar a las víctimas de accidentes de tránsito.

- Es importante que los miembros de los cuerpos de socorro no solo tengan conocimiento sobre lo que significa realizar triage, sino sobre la correcta aplicación del mismo debido a que el pronóstico de las víctimas depende del manejo y de la correcta respuesta inmediata proporcionada por el socorrista.

- Los cuerpos de socorro cuentan con personas del sexo masculino y femenino en una proporción de 2:1 que fueron sometidos a las evaluaciones prácticas y teóricas de atención pre hospitalario, manifestando un puntaje similar. Por lo que se concluye que no influye el género del personal, en su desempeño laboral ante las emergencias.

## **XI. RECOMENDACIONES**

- Motivar a los cuerpos de socorro a mantenerse actualizados con los conocimientos y el desarrollo de técnicas y procedimientos de forma correcta en atención prehospitolaria, independientemente de los años laborando en la institución o el cargo que desempeñen.

- Que la institución a la que pertenecen pueda ofrecer periódicamente cursos teórico-prácticos gratuitos que se encuentren al alcance de todos los miembros de cuerpos de socorro con respecto a la accesibilidad de horarios con la finalidad de desarrollar habilidades y conocimientos que mejoren el desempeño al momento de brindar atenciones prehospitolarias.

- Las autoridades correspondientes deben incentivar a los diversos cuerpos de socorros mejorando sus instalaciones, aportando material de bioseguridad, insumos y capacitándolos para el uso de éstos, dado que la mayor parte de ellos son personas voluntarias que aportan su tiempo y servicio para el bien de los demás sin fines de lucro.

- Es necesaria la implementación de insumos adecuados para el transporte de víctimas de accidentes de tránsito, lo cual es responsabilidad de las autoridades competentes, ya que

deben garantizar el equipamiento, la continua capacitación para el uso de indumentarias y la renovación de ambulancias o en su defecto la reparación y mantenimiento de éstas para proporcionar una apropiada atención pre hospitalaria.

- Implementar en el pensum de las facultades y principalmente de las escuelas de medicina de las universidades una asignatura relacionada a desarrollar temas acerca de la atención prehospitolaria, dado que es de suma importancia conocer este tipo de atenciones que se proporcionan previo a llegar a un centro asistencial de salud.

- Se recomienda realizar protocolos, guías o estudios de investigación inclinados a la rama de atención prehospitolaria dado que es un área poco estudiada, variablemente estandarizada y de gran importancia debido a que una atención brindada de manera inadecuada puede influir en el pronóstico del paciente.

- Realizar estudios con mayor nivel de complejidad realizando una correlación completa teórico-práctica del 100% de los participantes, tomar un área geográfica más amplia y evaluar la totalidad de ambulancias.



## XII.BIBLIOGRAFÍA

1. SIN AUTOR. Manual de atención prehospitalaria . [online]. [Accessed 19 February 2016]. Available from: <http://es.slideshare.net/zenaidamartinez9279/manual-deatencionprehospitalaria>
2. SIN AUTOR. Historia de la Cruz Roja, Cruz Roja Salvadoreña. *Cruz Roja Salvadoreña* [online]. 2016. [Accessed 4 January 2016]. Available from: <http://www.cruzrojasal.org.sv/seccion.php?seccion=4&cat=12&p=3>
3. GOBIERNO DE EL SALVADOR, MINISTERIO DE GOBERNACION Y DESARROLLO TERRITORIAL. Dirección General de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres: Marco Institucional. *Proteccion Civil, El Salvador* [online]. 2015. [Accessed 4 January 2016]. Available from: <http://proteccioncivil.gob.sv/marco-institucional/>
4. FONAT. Fondo para la Atención a las Víctimas de Accidentes de Tránsito (FONAT) - El Salvador, Estadísticas. *FONAT (Fondo para la atención a víctimas de accidentes de tránsito)* [online]. 2014. [Accessed 19 February 2016]. Available from: [https://publica.gobiernoabierto.gob.sv/institutions/fondo-para-la-atencion-a-las-victimas-de-accidentes-de-transito/information\\_standards/estadisticas?utf8=%E2%9C%93&q%5Bname\\_or\\_description\\_or\\_document\\_category\\_name\\_cont%5D=Accidentes+de+transito](https://publica.gobiernoabierto.gob.sv/institutions/fondo-para-la-atencion-a-las-victimas-de-accidentes-de-transito/information_standards/estadisticas?utf8=%E2%9C%93&q%5Bname_or_description_or_document_category_name_cont%5D=Accidentes+de+transito)
5. SIN AUTOR. Situación de Salud en El Salvador. [online]. El Salvador. May 2012. [Accessed 4 January 2016]. Available from: <http://es.slideshare.net/AetspUesFmp/situacin-de-salud-en-el-salvador>
6. COMANDOS DE SALVAMENTO. Comandos de Salvamento: Voluntariado. *Comandos de Salvamento* [online]. 2016. [Accessed 4 January 2016]. Available from: <http://salvamento.org/voluntariado/>
7. ABELLANA FERNANDEZ, C. *Manual CTO de enfermería* [online]. Madrid : CTO, 2010. [Accessed 4 January 2016]. ISBN 84-92523-96-4. Available from: [http://www.grupocto.es/tienda/pdf/EN\\_OPECan\\_CapM.pdf](http://www.grupocto.es/tienda/pdf/EN_OPECan_CapM.pdf)
8. AMERICAN COLLEGE OF SURGEON. *Advanced Trauma Life Support* [online]. 8a. Chicago : Dragonfly Media Group, 2004. [Accessed 19 February 2016]. ISBN 978-1-880696-37-8. Available from: <http://es.slideshare.net/pampa08/manual-atls-8-edicion-42585613?related=2>
9. OMS. *Traumatismos y violencia: Datos* [online]. 1. Ginebra, Suiza : OMS, 2010. [Accessed 19 February 2016]. ISBN ISBN 978 92 4 359937 3. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44335/1/9789243599373\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44335/1/9789243599373_spa.pdf)
10. WHO. World Health Organization: Regions and partners. *World Health Organization* [online]. 2016. [Accessed 19 February 2016]. Available from: [http://www.who.int/occupational\\_health/regions/en/](http://www.who.int/occupational_health/regions/en/)

11. OMS. Lesiones causadas por el tránsito. *Organización Mundial de la salud* [online]. [Accessed 19 February 2016]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs358/es/>
12. FONAT. Balance Accidentes de tránsito, fallecidos y lesionados enero 2015. *FONAT (Fondo para la atención a víctimas de accidentes de tránsito)* [online]. February 2015. [Accessed 19 February 2016]. Available from: <http://www.fonat.gob.sv/index.php/novedades/noticias/131-balance-accidentes-de-transito-fallecidos-y-lesionados-enero-2015>
13. FONAT. *FONAT: Semana Santa 2015* [online]. El Salvador : *Fondo para la Atención a las Víctimas de Accidentes de Tránsito*, 2015. [Accessed 19 February 2016]. Noticias. Available from: <http://www.fonat.gob.sv/index.php/novedades/noticias/134-semana-santa-2015> Copyright ©Fondo para la Atención a las Víctimas de Accidentes de TRánsito
14. CACERES, Juan. *Cinematica del trauma*. [slideshare online]. Santiago, Chile. 2013. [Accessed 19 February 2016]. Available from: <http://es.slideshare.net/lepherchaun/cinematica-del-trauma-25558254>
15. ZEPEDA, Mauricio, VASQUEZ, Armando and RODRIGUEZ, Eugenia. *Traumatismos causados por el tránsito y discapacidad*. [online]. 2012. Organización Panamericana de la Salud. [Accessed 19 February 2016]. Available from: [http://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=1478&Itemid=423](http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=1478&Itemid=423)
16. MORALES, Rudy, MORALES, Genoveva and BELTRAN, Juan. *Guía técnica para los servicios de atención prehospitalaria* [online]. 2008. [Accessed 19 February 2016]. Available from: [http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/guia/Guia\\_servicios\\_atencion\\_prehospitalaria.pdf](http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/guia/Guia_servicios_atencion_prehospitalaria.pdf)
17. GOBIERNO NACIONAL DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR, MINISTERIO DE SALUD PUBLICA. *Protocolos de atención prehospitalaria para emergencias médicas*. [online]. 2011. [Accessed 19 February 2016]. Available from: <http://www.colegiomedicoguayas.com/GUIAS%20MSP/PROTOCOLOS%20DE%20ATENCION%20PREHOSPITALARIA%20PARA%20EMERGENCIAS%20MEDICAS.pdf>
18. SOLER, Alberto J. Rodríguez, GUADARRAMA, Luis R. Jiménez and CORRES, María Nieves Peláez. *Manual de triage prehospitalario*. España : Elsevier, 2008. ISBN 978-84-8086-293-6.
19. BALTODOANO, Santiago. *Curso de Soporte Básico de Vida* [online]. January 2009. International Resources Group. [Accessed 19 February 2016]. Available from: <https://scms.usaid.gov/sites/default/files/documents/1866/MR%20-%20SBV.pdf>
20. RODRIGUEZ, Victor, SOUBLETTE, Alix and FIGUERA, Maria. *NORMATIVA DE AMBULANCIAS* [online]. 2006. [Accessed 19 February 2016]. Available from: <http://www.svmed.org/images/svmed/ambulanciasreglamentonacional.pdf>

21. HOLTERMANN, Keith A. and GONZÁLEZ, Anna Gabriela Ross. *Desarrollo de sistemas de servicios de emergencias médicas: experiencia de los Estados Unidos de América para países en desarrollo, octubre 2003, Washington*. Pan American Health Org, 2003. ISBN 978-92-75-32461-5.
22. SIN AUTOR. Presidente Funes inaugura Sistema de Emergencias Médicas del área metropolitana | Diario1. *Diario1.com* [online]. 17 December 2013. [Accessed 19 February 2016]. Available from: <http://diario1.com/nacionales/2013/12/presidente-funes-inaugura-sistema-de-emergencias-medicas-del-area-metropolitana/>
23. VALLADARES, Gabriel. *El comité internacional de la cruz roja (cicr) y su contribución al desarrollo convencional del derecho internacional humanitario en los comienzos del siglo* [online]. 2008. [Accessed 19 February 2016]. Available from: <http://www.oas.org/dil/esp/13%20-%20valladares.CV.LR.271-320.pdf>
24. GOBIERNO DE EL SALVADOR, MINISTERIO DE GOBERNACION Y DESARROLLO TERRITORIAL. Cuerpos de Bomberos de El Salvador: Reseña historica. *Ministerio de Gobernacion y Desarrollo Territorial* [online]. 2016. [Accessed 19 February 2016]. Available from: [http://www.gobernacion.gob.sv/?page\\_id=178](http://www.gobernacion.gob.sv/?page_id=178)
25. NORWEGIAN PEOPLES AID. Preparedness and rescue services. *Norwegian Peoples Aid* [online]. 2016. [Accessed 19 February 2016]. Available from: <http://www.npaid.org/Our-Work/Preparedness-and-rescue-services>
26. FIRES FOUNDATION. *Programa “Técnico en Emergencias Médicas”* [online]. Houston Tx : Fires Foundation, 2015. [Accessed 19 February 2016]. Available from: <http://fundacionfires.org/wordpressfires/events/programa-emt-b-tecnico-en-emergencias-basicas/>
27. CORREA, Adriana, GOMEZ, Alejandro and PAZ, Alexander. *Guías básicas de atención médica prehospitalaria* [online]. 2. Bogota, Colombia : Corporacion Canal Universitario de Antioquia, 2012. [Accessed 19 February 2016]. ISBN 958 97551 4 3. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Guias%20Medicas%20de%20Atencion%20Prehospitalaria.pdf>
28. ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD. *Guías para la atención prehospitalaria de los traumatismo* [online]. 2007. [Accessed 19 February 2016]. Available from: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/723/9789275316252.pdf>
29. SUINAGA, Fernando and DACCORD, Yves. SERVICIOS PREHOSPITALARIOS Y DE AMBULANCIAS EN SITUACIONES DE RIESGO. *Comite Internacional de la Cruz Roja* [online]. 2014. [Accessed 19 February 2016]. Available from: <https://www.icrc.org/spa/assets/files/publications/4173-mexicoreport-spa.pdf>
30. MACFARLANE, C and BENN, C. Evaluation of emergency medical services systems: a classification to assist in determination of indicators. *Emergency Medicine Journal*. 20 March 2003. Vol. 2, no. 20, p. 188–191. DOI 10.1136/emj.20.2.188.

31. UNIVERSIDAD DE CHILE. *Formatos para documentos de Consentimiento Informado elaborados por la OMS*. Universidad de Chile. [online]. 2015. [Accessed 19 February 2016]. Available from: <http://www.uchile.cl/portal/investigacion/centro-interdisciplinario-de-estudios-en-bioetica/documentos/75657/documentos-de-consentimiento-informado-elaborados-por-la-oms>
32. OMS. Obesidad y sobrepeso. *Organizacion Mundial de la salud* [online]. 2016. [Accessed 19 February 2016]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
33. MONTAÑO, Rebeca. *Importancias y evolucion de la atencion prehospitalaria en el canton Ibarra, 2007*. [online]. Ibarra : Universidad Tecnica del Norte, 2007. [Accessed 19 February 2016]. Available from: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2033/1/ENF%20362%20TESIS.pdf>
34. UNIVERSIDAD DE LA RIOJA. Primeros auxilios: Servicio de prevencion de riesgos laborales. [online]. España. 2015. [Accessed 19 February 2016]. Available from: [https://www.unirioja.es/servicios/sprl/pdf/manual\\_primeros\\_auxilios.pdf](https://www.unirioja.es/servicios/sprl/pdf/manual_primeros_auxilios.pdf)
35. DUARTE CABRERA, Hugo Ernesto; MANZANO VEGA, Johanna Elizabeth; LIZAMA FLORES, Mendelson Rafael. *Evaluación del conocimiento de la atención prehospitalaria del paciente traumatizado*. [Tesis de Doctorado en Medicina Inédita] Universidad Dr. José Matías Delgado, La Libertad, El Salvador, 2002.

### XIII. GLOSARIO

- **Accidente:** situación súbita, no deseada y evitable, en la que se produce daño.
  
- **Accidente de Tránsito:** Es el que ocurre sobre la vía y se presenta súbita e inesperadamente, determinado por condiciones y actos irresponsables potencialmente previsibles, atribuidos a factores humanos, vehículos, condiciones climatológicas, señalización y caminos, los cuales ocasionan pérdidas prematuras de vidas humanas y/o lesiones, así como secuelas físicas o psicológicas, perjuicios materiales y daños a terceros.
  
- **Accidente masivo:** situación en la que el número de pacientes y la gravedad de sus lesiones sobrepasan la capacidad de recursos hospitalarios y humanos para brindar atención.
  
- **Ambulancia:** Es una unidad de traslado que se utiliza para transportar heridos o enfermos, esta se encuentra equipada con instrumentos que permiten la aplicación de tratamiento médico.
  
- **Atención Prehospitalaria:** es un conjunto de atenciones, servicios operacional y de coordinación que se brinda a la comunidad cuando se presentan urgencias, emergencias o desastres en el sitio de ocurrencia del evento. Comprende los servicios de salvamento, atención médica y transporte que se prestan a enfermos o accidentados fuera del hospital.
  
- **Atropello:** Es la acción en la que uno o varios peatones son arrollados por un vehículo en movimiento

- **Cadena de supervivencia:** Sucesión de circunstancias favorables que hacen más probable que una persona sobreviva a una situación de emergencia.
- **Colisión:** Comprende el choque de uno o más vehículos en movimiento.
- **Emergencia:** situación de peligro o desastre que requiere una acción inmediata.
- **Múltiples lesionados:** situación en la cual el número de pacientes y la gravedad de sus lesiones no sobrepasa la capacidad para proporcionar la atención médica necesaria.
- **Primeros auxilios:** consiste en la ayuda que se presta a las víctimas antes de hacer conexiones con un servicio de emergencias médicas es decir hacer lo posible para lograr que el personal adiestrado asista cuanto antes a una víctima.
- **Rescate vehicular:** se refiere a rescate en los accidentes de tránsito comunes donde muchas veces hay pacientes que quedan atrapados en los vehículos, entonces no solo se necesita un equipo altamente sofisticado sino también personal capaz de manejarlo.
- **Sistemas de comandos de incidentes:** es la combinación de instalaciones, equipamiento, personal, procedimientos protocolos y comunicaciones, operando en una estructura ocupacional común, con la responsabilidad de administrar los recursos asignados para lograr los objetivos pertinentes al evento, incidente u operativo.

- **Soporte vital:** Amplía el concepto de RCP reconociendo las situaciones de emergencia médica, alerta a los servicios de emergencias e intervención precoz y el soporte respiratorio y circulatorio a las víctimas de con maniobras de RCP.

- **Soporte vital avanzado (SVA):** Conjunto de medidas que aplica el personal entrenado y equipado con el material necesario para estabilización inmediata de la víctima en el lugar del incidente, realización de procedimientos y traslado. En caso de PCR debe iniciarse antes de 8 minutos.

- **Soporte vital básico (SVB):** Conjunto de medidas que aplica el personal entrenado y se realiza con técnicas limitadas y el uso de material básico como dispositivos de barrera. En caso de PCR debe iniciarse antes de 4 minutos.

- **Triage:** método de selección y clasificación de pacientes con el objetivo de priorizar la atención basado en sus necesidades terapéuticas y los recursos disponibles.

- **Triage Start:** Es una modalidad que permite la identificación rápida de víctimas que están en mayor riesgo de muerte para suministrar técnicas de estabilización básicas.

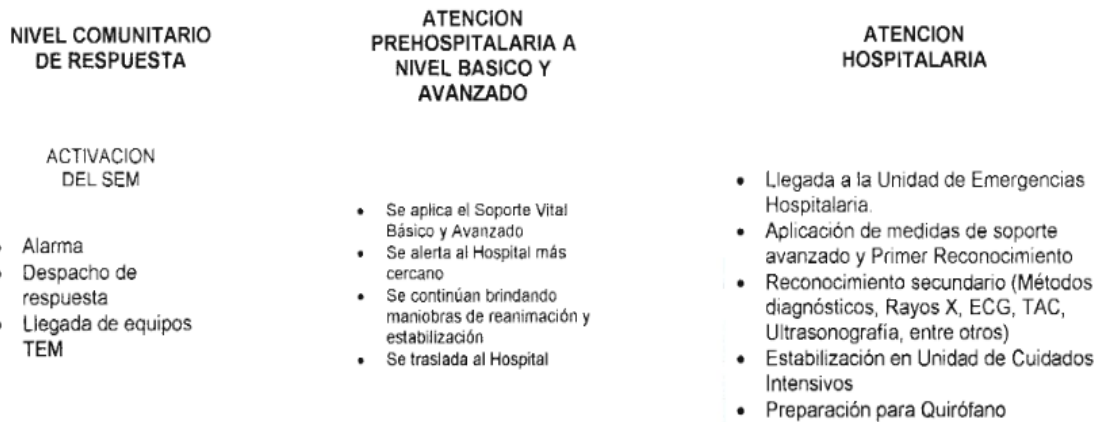
- **Urgencia:** Es todo problema médico-quirúrgico agudo, que ponga en peligro la vida, o la pérdida de un órgano o una función y requiera atención inmediata

- **Víctima:** persona lesionada muerta o desplazada que se encuentra en la zona de un incidente y que aún no ha recibido atención.

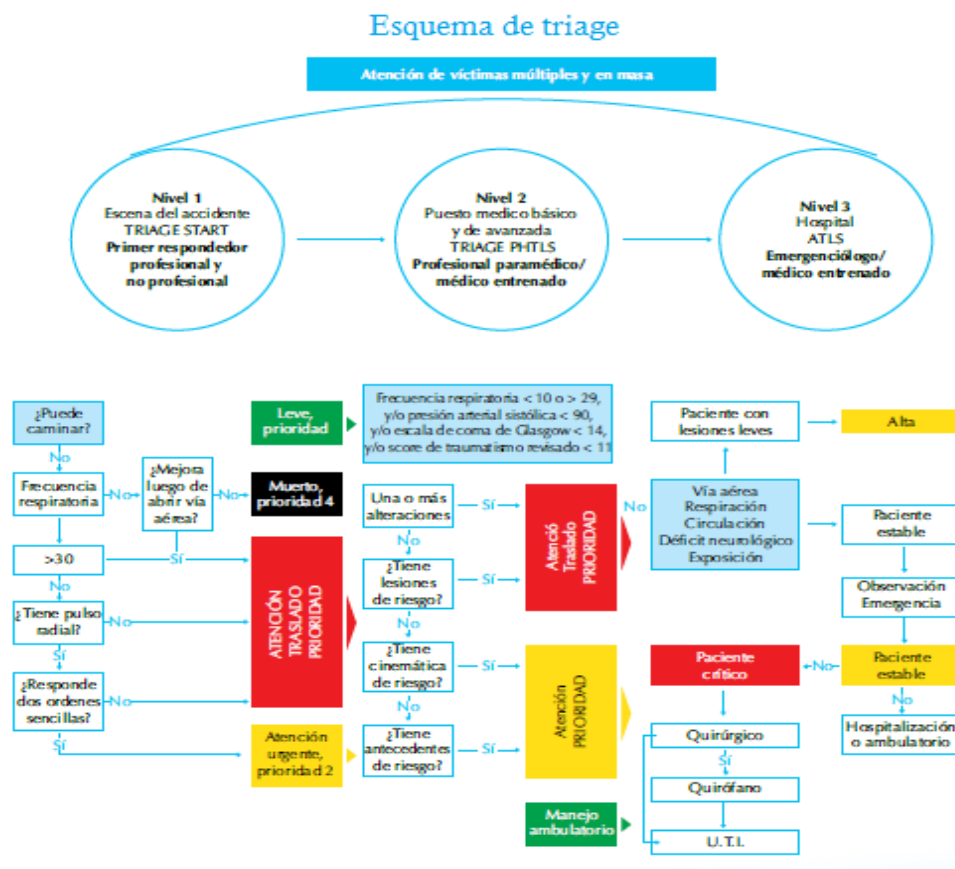
## **XIV. ANEXOS**

- Anexo 1. Flujograma de la Atención Prehospitalaria y Hospitalaria.



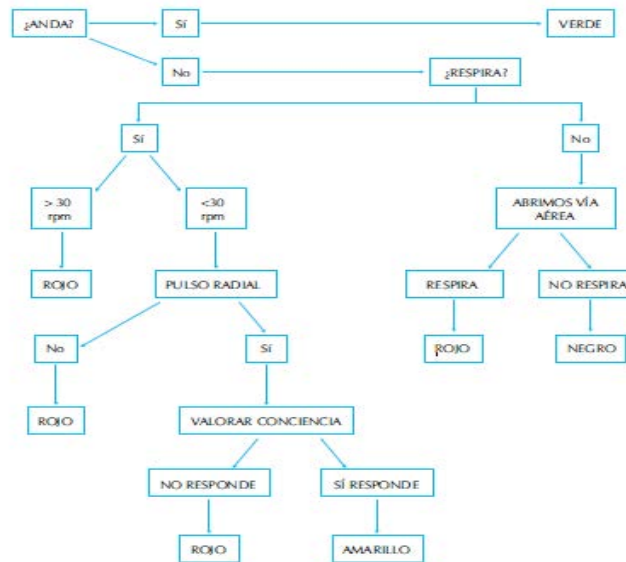


- Anexo 2. Esquema de Triage.

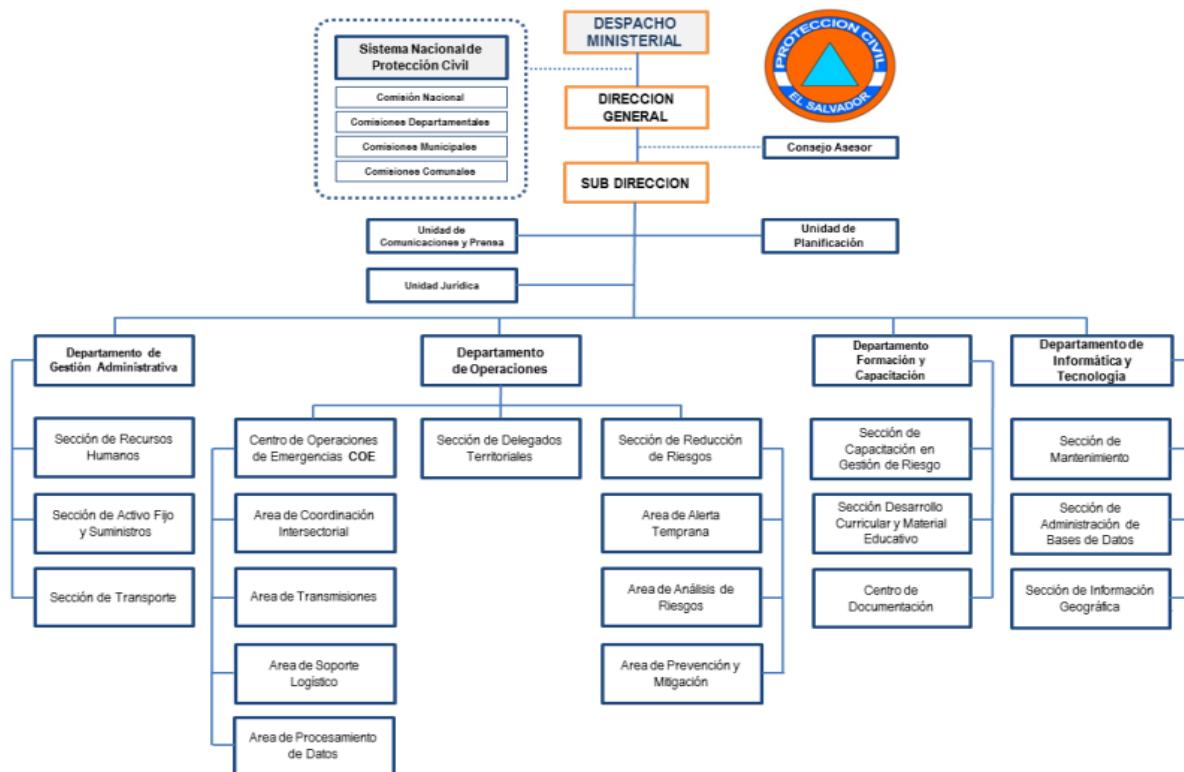


- Anexo 3. Triage Start

### Triage Start



- Anexo 4. Estructura de Protección civil



- Anexo 5. Matriz de Evaluación de Ambulancias.

Criterios	Aspectos	Características
Vehículo	Tipo	Ambulancia Soporte Avanzado de Vida
		Ambulancia Soporte Básico de Vida
	Identificación	Color Blanco
		Emblema Ambulancia
		Coctelera
		Sirena
	Area del Conductor	Aislamiento Acustico
		Dos Asientos
		Extintor de fuego de 1.5 Kg minimo
		Comunicación Interna
	Area del Paciente	Cabina del paciente largo 2,90 mts
		Cabina del paciente ancho 2,10 mts
		Cabina del paciente altura 1,62 mts minimo
		Camilla Clínica, dimensiones
		1,95 mts largo x 55 cm. ancho
		Altura camilla max alcanzar 52 cm; 31 cm minimo
		Soportes de fijación
		Piso debe ser de una sola pieza, sin costuras, tipo linóleo y vinil antiresbalante
		Gabinetes y gavetas para insumos
		Cinturones de seguridad en todos los asientos
		Gancho Portasuero Doble
		Camilla Plegable
		Aire Acondicionado
Equipos		Extractor
		Extintor de fuego de 1.5 Kg minimo
	Asiento del Técnico	Ubicación adecuada dimensiones 0,41 x 0,65 cm
	Puertas	Lateral
		Posterior
		Comunicante de Cabina
		<b>Total</b>
	Fijos	Bombona de O2 1.500 lbs c/u
		4 Tomas de O2 C/humidificador c/u
		Aspirador de Vacio de 300 mmHg
		Tensiómetros con brazaletes adecuados
		Estetoscopio biauricular adulto
	Portatiles	Termómetro oral
		Esfigmomanómetro con brazaletes adecuados
		Estuche de diagnóstico con oftalmoscopio
		Collarín cervical semirrígido (philadelfia), tamaños pequeño, mediano y grande e
		inmovilizador de cráneo
		Balón autoinsuflable de bolsa con válvula de no reinhalación, con vías de entrada de O2 para adultos con balón de 1000 mililitros, con mascarilla tamaños 4 y 5
		Tanque de oxígeno portátil, tamaño "D" (300 lbs), con manómetro regulador, válvula de demanda y flujómetro

<b>Equipos</b>	Portátiles	Tabla espinal para lesiones de columna vertebral, con un mínimo de tres bandas de de sujeción y tabla corta para lesiones de columna cervical con bandas de sujeción al tórax
		Férulas rígidas o neumáticas, para miembro superior y para miembro inferior
		Camilla Telescopica
		<b>Total</b>
<b>RRHH</b>	Técnico	Certificado como TREPHE
	Chofer	Certificado
		<b>Total</b>
<b>Medicamentos</b>		Cumple con dotación de medicinas según protocolo de fármacos para Ambulancia de Soporte Básico de Vida
		<b>Total</b>
		Cumple con dotación de medicinas según protocolo de fármacos para Ambulancia de Soporte Avanzado de Vida
<b>Solo Ambulancia Soporte Avanzado de Vida</b>		<b>Total</b>
		Monitor Desfibrilador
		Ventilador de Volumen
		Laringoscopio
		Oxímetro de Pulso
		Equipo de Cirugía Menor

<b>Total</b>	<b>0.00</b>	8 a 10 puntos	Cumple	
		6 a 7,9 puntos	Deficiente	
		< a 5,9 puntos	No cumple	
<b>Total</b>	<b>6.00</b>	18 a 20 puntos	Cumple	
		16 a 17,9 puntos	Deficiente	
		< a 15,9 puntos	No cumple	

- Anexo 6.

## FICHA DE EVALUACIÓN DE PRÁCTICA EN ATENCIÓN PREHOSPITALARIA

ESTABLECIMIENTO: \_\_\_\_\_ HORA DE RECEPCION DE LLAMADA: \_\_\_\_

SOCORRISTA: \_\_\_\_\_

PROCEDIMIENTO A SEGUIR	PUNTA JE	
1. Utiliza equipo de protección personal	5	
2. Verifica que la escena sea segura	5	
<b>EVALUACION INICIAL DEL PACIENTE</b>		
3. Establecer nivel de respuesta (AVDI)	5	
4. Permeabiliza la vía aérea	5	
5. Verificar presencia de respiración durante 5 segundos	5	
6. Verificar presencia de circulación durante 10 segundos	5	
7. Buscar posibles Hemorragias	5	
8. Realiza control de hemorragia severa (si existe)	5	
<b>EVALUACION DETALLADA</b>		
9. Realiza la evaluación de región cervical y facial	2	
10. Coloca collarín cervical adecuadamente	10	
11. Evaluación de la cabeza (búsqueda de lesiones)	2	
12. Evaluación de hombros (búsqueda de traumas, fracturas, entre otro)	2	
13. Realiza evaluación de tórax anterior y posterior	2	
14. Realiza evaluación de cuadrantes abdominales	2	
15. Realiza evaluación de área pélvica	2	
16. Realizar evaluación de extremidades inferiores	2	
17. Realizar evaluación de extremidades superiores	2	
18. Realizar entrevista al paciente o testigos	4	
19. Realizar toma de signos vitales	10	
<b>TRATAMIENTO DE LAS LESIONES</b>		
20. Atender heridas, fracturas, shock	10	
21. Uso correcto de férula espinal (FEL)	10	
<b>PUNTAJE TOTAL</b>	100	

HORA DE TRASLADO DE VÍCTIMA HACIA CENTRO DE SALUD: \_\_\_\_\_

Nota de aprobación mayor a 70 puntos  
Evaluación basada en curso ELPA(34).

- Anexo 7. Recolección de Datos (35). ENCUESTA

Nombre: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Escolaridad \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_ Años laborando: \_\_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_

1. ¿Ha recibido usted algún tipo de entrenamiento teórico para la atención del paciente traumatizado?

- a. Si
- b. No

SI SU RESPUESTA FUE NO, FAVOR ENTREGUE SU CUESTIONARIO EN ESTE MOMENTO. GRACIAS.

2. ¿Cuándo se acerca a un paciente que ha sufrido un accidente de tránsito, su primer paso es brindar el ABC, enumere según prioridad:

- ( ) Circulación
- ( ) Despejar vías aéreas
- ( ) Desnudar al paciente
- ( ) Respiración
- ( ) Revisar si existe déficit neurológico

3. ¿Conoce la escala de Glasgow para trauma cráneo encefálico?

- a. Si
- b. No

4. ¿Qué puntaje otorga al paciente del siguiente caso? No hay apertura ocular a ningún estímulo, No hay respuesta motora a ningún estímulo y no hay respuesta verbal.

- a. 15 puntos
- b. 0 puntos
- c. 3 puntos

5. ¿Conoce usted un número destinado en algún hospital para llamar e informar que usted trasporta un paciente hacia ese centro?

- a. Si
- b. No

6. ¿Para realizar su trabajo usted siempre cuenta con alguno de los siguientes medios de comunicación?

- a. Radio
- b. Teléfono Móvil
- c. Ambos

7. ¿Cuál es el valor normal de la respiración de un adulto?

- a. 12 a 20 por minuto
- b. 6 a 10 por minuto
- c. 20 a 30 por minuto

8. Si a un paciente usted no logra encontrarle el pulso radial usted procede a hacer lo siguiente:

- a. Intenta tomarle dos venas
- b. Palpa otras regiones como cuello o ingle
- c. Lo intenta llevar al hospital más cercano

9. ¿Qué debe hacer cuando encuentra un paciente tropellado, vivo pero sangrando y con los intestinos fuera de la cavidad abdominal?

- a. Intentar regresar los intestinos a la cavidad abdominal
- b. Coloca compresas húmedas sobre ellos, ejerciendo presión para intentar disminuir la hemorragia

10. Imagínese que hace 10 minutos presencié un accidente de tránsito y hay gran cantidad de personas afectadas que supera los recursos que atenderán la emergencia, usted debe hacer lo siguiente:

- a. Primero dar atención a los pacientes más graves

- b. Se atienden primero a los pacientes menos comprometidos y con alguna probabilidad de vida
- c. Se debe atender a todos por igual sin importar su estado y probabilidad de vida

11. ¿Qué indica el color rojo en el Triage o clasificación de pacientes?

- a. Esta muerto
- b. Puede esperar la atención
- c. Debe ser transportado urgentemente al hospital

12. De acuerdo a sus signos vitales ¿Cuál de los siguientes pacientes debe ser transportado al hospital?

- a. Glasgow=15 puntos Fc=86 por minuto Fr=22 por minuto
- b. Glasgow=15 puntos Fc=80 por minuto Fr=12 por minuto
- c. Glasgow=12 puntos Fc=90 por minuto Fr=32 por minuto

13. Paciente quien sufrió durante el accidente de tránsito un impacto posterior y daño el cuello usted lo examina y sospecha una fractura cervical, su manejo sería:

- a. Colocar cuello blando y transportar rápido al hospital
- b. Colocar cuello rígido y tabla inmovilizadora larga de columna vertebral
- c. Colocar cuello rígido y llevarlo al hospital.

14. Para la colocación de cualquiera de las férulas lo más importante es:

- a. Que inmovilice el extremo distal de la fractura
- b. Que inmovilice el extremo distal y proximal de la fractura
- c. Que inmovilice solo el extremo proximal de la fractura

15. Paciente quien sufrió trauma por vehículo automotor y que está perdiendo el conocimiento, que debe hacer en ese momento:

- a. Le toma dos venas, toma pulsos y estabiliza la pierna lesionada
- b. Lo introduce a la ambulancia y lo lleva lo más rápido al hospital
- c. Llama al hospital e informa la condición del paciente que transporta y le da al mismo tiempo la atención primaria



16. Siempre que usted atiende un paciente se le proporciona equipo de seguridad.

- a. Si
- b. No

Avanzado. Si usted ha recibido entrenamiento avanzado para la atención del paciente traumatizado en este caso aplicado a las víctimas de accidente de tránsito, responda la siguiente parte, si no por favor entregue la encuesta en este momento. Conteste tomando en cuenta que se encuentra en un lugar geográficamente distante a un centro de salud.

17. ¿Cómo reconoce un neumotórax a tensión?

- a. Hiperresonancia pulmonar a la percusión del lado afectado
- b. Ausencia de los sonidos pulmonares en el sitio afectado
- c. Distensión de las venas del cuello
- d. Todas las anteriores
- e. Ninguna de las anteriores

18. ¿Tratamiento de emergencia para neumotórax a tensión?

- a. Colocar aguja 16 en segundo espacio intercostal línea claviclar media
- b. Colocar tubo de toracotomía en lado afectado
- c. Llevarlo al hospital más cercano

19. ¿Paciente con tamponada cardiaca; usted está capacitado para hacer pericardiocentesis, en que sitio anatómico lo realiza?

- a. De 1 a 2 centímetros debajo de la unión condroxifoidea del lado izquierdo
- b. De 1 a 2 centímetros debajo de la unión condroxifoidea del lado derecho
- c. 12 centímetros debajo de la unión condroxifoidea del lado derecho

20. ¿Con que puntaje de Glasgow es válido intubar a un adulto?

- a. 15 puntos
- b. 8 o menos
- c. 9 a 10 puntos

21. Paciente con fractura cervical y que necesita vía aérea permeable, ¿Cuál es la forma más segura de estabilizar la vía aérea?

- a. Intubación orotraqueal con Airtraq
- b. Intubación Nasotraqueal
- c. Mascara laríngea

22. ¿Cuál es el sitio anatómico en el que se realiza la cricotiroidotomía?

- a. Sobre cartílago tiroides
- b. Sobre la membrana cricotiroides
- c. Sobre el cartílago cricoides

23. ¿Cuál es la cantidad de líquidos con la que se debe iniciar la reanimación de un paciente con choque hipovolémico en el adulto?

- a. 2 litros
- b. 5 litros
- c. 0.5 litros

24. ¿Usted ha decidido tomar vena a un paciente chocado (70-40mmHg), cuál sería su primera elección?

- a. Venas centrales
- b. Venas periféricas

- Anexo 8. OPERATIVIZACION DE VARIABLES

Objetivos	Variable	Tipo	Definición Conceptual-Operativa	Operativización	Indicadores
Evaluar los conocimientos teóricos de los cuerpos de socorro de la Región Metropolitana municipio de San Salvador, sobre las emergencias por trauma.	Nivel de conocimiento en atención prehospitalaria básico y/o avanzado.	D	Respuestas obtenidas en el instrumento de recolección de datos durante este estudio a la totalidad de participantes incluyendo aquellas que no fueron contestadas.	Valorado según el porcentaje que se obtiene al finalizar de llenar correctamente la encuesta de los ítems aplicables	Básico: <70% Deficiente 70-89% Intermedio 90-100% Superior
					Avanzado: <70% Deficiente 70-89% Intermedio 90-100% Superior
Determinar si los cuerpos de socorro conocen los principios básicos de primeros auxilios y la práctica.	Capacitaciones en atención pre hospitalaria	D	Proceso continuo de enseñanza-aprendizaje mediante el que se desarrollan habilidades y destrezas y se adquieren valores y conocimientos.	Cantidad de capacitaciones y cursos tomados durante su labor en cuerpos de socorros relacionados a la atención prehospitalaria.	Ninguno 1-2 cursos 2-4 cursos ≥ 5 cursos

Evidenciar si los cuerpos de socorro poseen un protocolo de atención prehospitalario y si se le da el cumplimiento respectivo.	Nivel de respuesta ante traumas por accidente de tránsito	D	Llenado de listado por observación directa de parte del investigador acerca de las técnicas, aptitudes y puesta en práctica de habilidades y destrezas de los cuerpos de socorro frente a traumas causados por accidente de tránsito.	Valorado según el puntaje obtenido en la Ficha de Evaluación de práctica en atención prehospitalaria llenada por el investigador durante la observación directa de una atención a víctima de accidente.	<70% Deficiente 70-89% Intermedio 90-100% Superior
Evaluar adecuada realización de Triage ante emergencias múltiples en accidentes de tránsito.	Capacidad de categorizar en Triage adecuadamente según tipo de emergencia	D	Asignación de categoría (color) correcta a pacientes posterior a evaluación primaria de acuerdo a la lesión presentada por el paciente	Valorado según la correcta o incorrecta asignación en categoría de Triage según tipo de emergencia	Cantidad de víctimas con asignación a color según lesión: correcta Asignación a color al cual no corresponde lesión: incorrecto
Dar a conocer el Sistema de Emergencias	Velocidad con la que se da la atención	D	Rapidez y certeza con la que actúan los cuerpos de socorro al brindar la	Evaluated según tiempo estimado desde que asisten al lugar del	Menos de 15' 15 – 30' 30'- 1hr

Médicas (SEM)	pre hospitalaria en un accidente de tránsito.		atención prehospitolaria.	accidente hasta el traslado de la víctima. Evaluación de personal capacitado según complejidad de emergencia	Más de 1 hora  Miembros capacitados SVB y miembros capacitados SVA
Relacionar el nivel físico, académico y entrenamiento de los cuerpos de socorro con la calidad de respuesta ante una emergencia.	Edad	I	Años cumplidos hasta la fecha.  Años cumplidos al momento de formar participación voluntaria en la investigación.	Edades colocadas como respuesta en la encuesta	15 a 19 años 20 a 29 años 30 a 39 años 40 a 49 años 50 a 59 años Mayor de 60
	Sexo	I	Sexo biológico de pertenencia	Respuesta según encuesta	Masculino- Femenino
	Condición física	I	Calculo de índice de masa corporal	Se calculará el IMC posterior a tomar peso y talla de cada participante.	<18.5 18.5 a 24.9 >25 >30
	Nivel académico	D	Rango académico cursado	Respuesta dada durante la encuesta.	Ninguno Básico

			Mayor grado cursado académicamente en una institución educativa.		Bachiller Universitario o Técnico.
	Puesto de trabajo	I	Rango que ocupa en su trabajo al momento de la encuesta Puesto laborar en el que se desarrolla dentro de la institución	Selección de opción que dé en la encuesta	Voluntario Motorista Socorrista/ Rescatista Guardavidas Paramédico/ Médico
	Años de ejercicio profesional	I	Años de ejercicio laboral en la rama de cuerpos de socorro	Tiempo laborado en la institución independiente al cargo que ejerza	<6 meses >6 meses y <1 año 1-5 años >5 años >10 años

- Anexo 9. Modelo de Consentimiento Informado.

## “CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS DE LOS CUERPOS DE SOCORRO EN LA ATENCIÓN PREHOSPITALARIA DE TRAUMA POR ACCIDENTE DE TRÁNSITO. SITUACIÓN EN EL SALVADOR: ÁREA METROPOLITANA”

Este Consentimiento Informado está dirigido a hombres y mujeres que forman parte de Cuerpos de Socorro del municipio de San Salvador. Somos egresados de Doctorado en Medicina de la Universidad Dr. José Matías Delgado. Le invitamos a participar a esta investigación pero antes de tomar su decisión debe conocer y comprender acerca de ésta, luego si tiene alguna duda puede acudir al equipo investigador y si acepta participar se le pedirá firmar y se le entregara copia.

Propósito: En El Salvador los accidentes vehiculares se sitúan en las 10 causas principales de fallecimientos y a pesar de ser un problema de gran magnitud existen pocos estudios acerca de la atención prehospitalaria brindada en el lugar del suceso a estas víctimas por parte de cuerpos de socorro con capacidades variables por lo que se desea conocer el nivel de conocimientos, aptitudes y prácticas al brindar atención prehospitalaria.

Tipo de Intervención de Investigación: Esta es una investigación que incluirá la contestación de un cuestionario tipo encuesta y la observación directa de la puesta en práctica de sus conocimientos ante las víctimas de accidente de tránsito.

Selección de Participantes: Estamos invitando a todos los cuerpos de socorro que cumplan con los criterios de inclusión del estudio que se encuentren laborando durante la visita.

Participación Voluntaria: Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria, dado que puede decidir si participar o no, sin ningún tipo de inconveniente ni consecuencia.

Información sobre el estudio: En la actualidad los Cuerpos de Socorro están formados principalmente por personas voluntarias a las cuales el nivel de entrenamiento requerido ante desastres es variable. Durante el primer trimestre del año 2014 la Policía Nacional Civil registró más de 6000 accidentes de tránsito con un promedio diario superior a los 900, siendo la causa principal de llamadas a los sistemas de emergencia. Estudios acerca de la atención pre hospitalaria brindada por Cuerpos de Socorro son escasos.

Descripción del Proceso: La recolección de datos destinadas a los periodos vacacionales para la fase observacional donde se aplicará la ficha de evaluación de práctica de atención pre hospitalaria basada en el curso elemental de primeros auxilios posteriormente se realizarán visitas a los centros donde laboran los cuerpos de socorro admisibles en el estudio

con la finalidad de tomar una base de datos general y realizar encuestas a los de los participantes.

**Beneficios:** Si usted participa en la investigación puede que no haya un beneficio directo pero nos ayudará a encontrar respuesta a la pregunta de investigación y dar pie al aumento de estudios en ésta área poco estudiada, puede que no haya presentado beneficio a la sociedad en el presente pero es probable que generaciones futuras se beneficien con el aumento de capacitaciones e insumos a los miembros de los Cuerpos de Socorro.

**Confidencialidad:** Es posible que si otros compañeros de trabajo conocen de su participación le harán preguntas. Nosotros no compartiremos los resultados obtenidos individualmente en ninguna de las evaluaciones, la información obtenida será confidencial y solo los investigadores tendrán acceso.

**Compartiendo Resultados:** Los datos obtenidos durante la investigación se compartirán con usted antes que sea disponible al público, luego se publicaran los resultados para fines académicos, si usted lo desea puede solicitar una copia de ellos a la siguiente dirección electrónica: [acp.atencionprehospitalaria.sv@gmail.com](mailto:acp.atencionprehospitalaria.sv@gmail.com).

**Derecho a negarse:** Usted no tiene por qué participar si no lo desea, no afectara en ninguna forma el estudio ni serán afectadas sus labores. Si decide retirarse del estudio puede hacerlo en el momento que lo desee pudiendo informar o no los motivos, se le respetará su decisión.

Yo, \_\_\_\_\_ He sido invitado a participar en la investigación, he leído y comprendido la información anterior, he tenido la oportunidad de preguntar y se me ha contestado satisfactoriamente por lo que **acepto voluntariamente** a participar en la investigación como sujeto de estudio conociendo que los datos pueden ser publicados con fines académicos.

Firma del participante \_\_\_\_\_

Yo, \_\_\_\_\_ He leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento informado para el potencial participante y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que el individuo ha dado consentimiento y firmado libremente posterior al llenado de la encuesta.

Firma del Investigador \_\_\_\_\_



